Amatérské radio

Vydavatel: AMARO spol. s r.o.

Adresa vydavatele: Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel.: 57 31 73 14

Řízením redakce pověřen: Ing. Jiří Švec tel.: 57 31 73 14

Adresa redakce: Na Beránce 2, 160 00 Praha 6. tel.: 22 81 23 19
E-mail: kraus@jmtronic.cz

Ročně vychází 12 čísel, cena výtisku 36 Kč.

Rozšiřuje PNS a.s., Transpress spol. s r. o., Mediaprint & Kapa a soukromí distributoři.

Předplatné v ČR zajišťuje **Amaro** spol. s r. o. -Michaela Jiráčková, Hana Merglová (Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: (02) 57 31 73 13, 57 31 73 12). Distribuci pro předplatitele také provádí v zastoupení vydavatele společnost Předplatné tisku s. r. o., Abocentrum, Moravské náměstí 12D, P. O. BOX 351, 659 51 Brno; tel.: (05) 4123 3232; fax: (05) 4161 6160; abocentrum@pns.cz; reklamace - tel.: 0800 -171 181.

Objednávky a predplatné v Slovenskej republike vybavuje MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Teslova 12, P. O. BOX 169, 830 00 Bratislava 3, tel./fax: 02/44 45 45 59, 44 45 06 97 - predplatné, tel./fax: 02/44 45 46 28 - administratíva
E-mail: magnet@press.sk.

Podávání novinových zásilek povoleno Českou poštou - ředitelstvím OZ Praha (č.j. nov 6285/97 ze dne 3.9.1997)

Inzerci v ČR přijímá vydavatel, Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: (02) 57 31 73 14.

Inzerci v SR vyřizuje MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Teslova 12, 821 02 Bratislava, tel./fax: 02/44 45 06 93.

Za původnost příspěvku odpovídá autor.

Otisk povolen jen **s uvedením původu**.

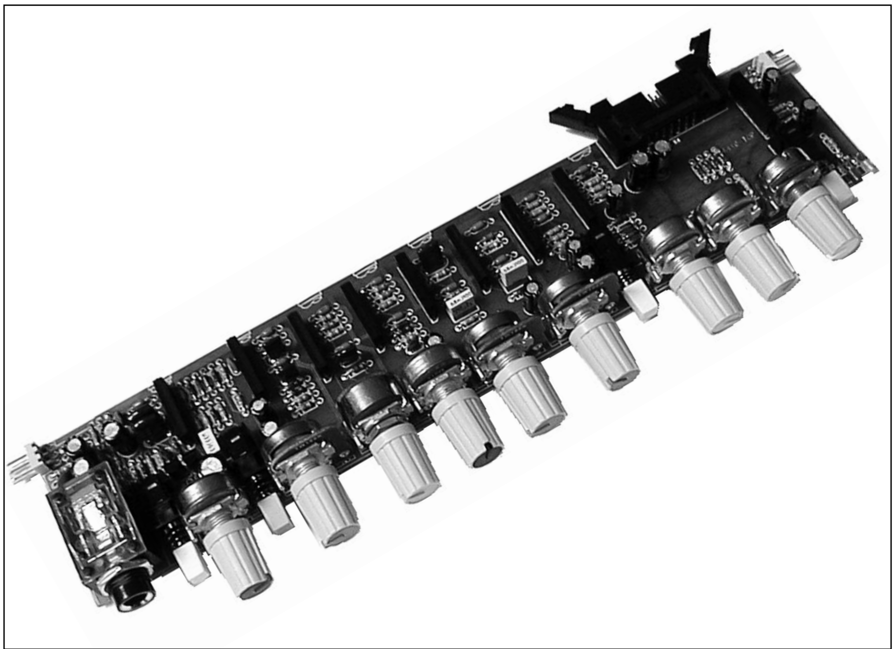
Za obsah **inzerátu** odpovídá inzerent.

Redakce si vyhrazuje **právo neuveřejnit** inzerát, jehož obsah by mohl poškodit pověst časopisu.

Nevyžádané rukopisy autorům nevracíme.

Právní nárok na **odškodnění** v případě změn, chyb nebo vynechání je vyloučen.

ISSN 0322-9572, č.j. 46 043



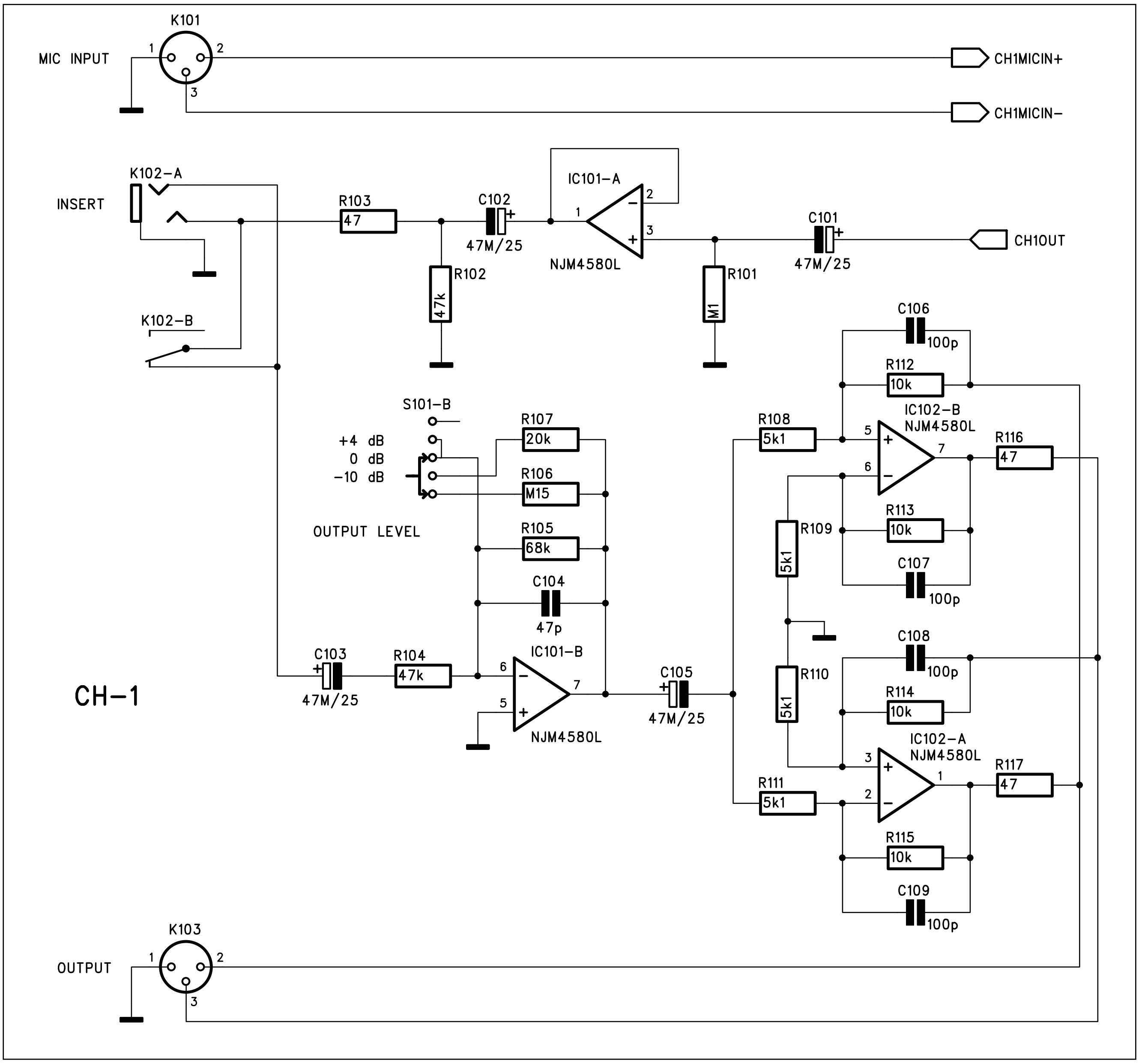
Obsah

High End mikrofonní předzesilovač II.

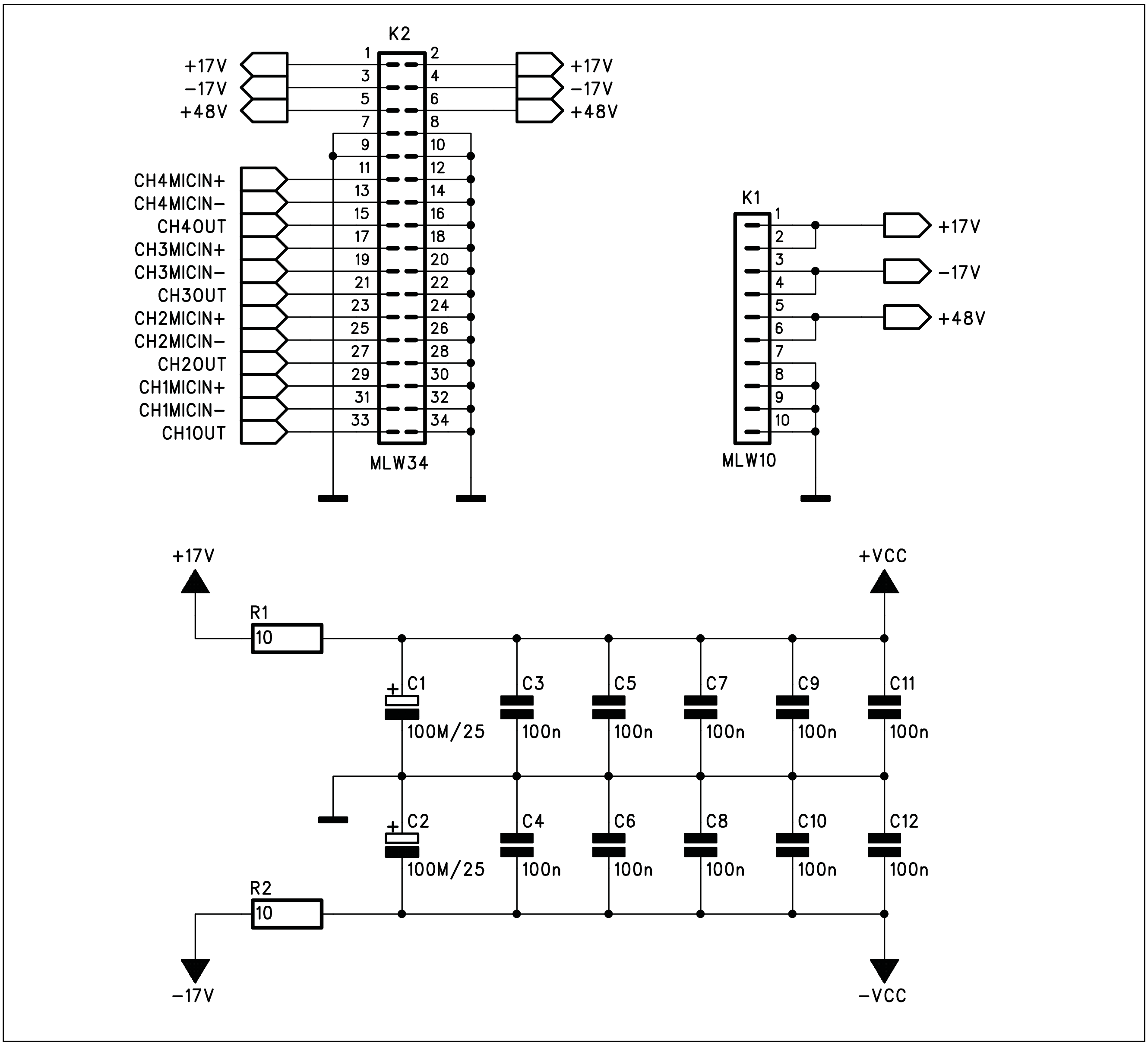
Asi před dvěma roky jsme uveřejnili konstrukci kvalitního čtyřnásobného mikrofonního předzesilovače. Protože to byla jedna z prvních konstrukcí z tohoto oboru, vykazovala některé konstrukční nedostatky. Plošný spoj byl navržen s ohledem na minimální výrobní nároky jako jednostranný, ale po celé ploše 19" racku. V pozdějších konstrukcích jsme zásadně změnili koncepci zařízení tak, že pro všechny efekty je použit unifikovaný modul 19" mechaniky s vestavnou hloubkou 200 mm. Konstrukce je rozdělena na vstupní a výstupní obvody, které jsou umístěny na samostatné desce s plošnými spoji, osazené konektory a situované podél zadní strany efektového zařízené a hlavní elektronické obvody, které jsou s ovládacími prvky umístěny na druhé desce s plošnými spoji podél předního panelu přístroje. Pokud zařízení obsahuje doplňkové obvody, jako jsou například VU-metry apod., které se z konstrukčních důvodů nevejdou na přední desku s plošnými spoji, jsou umístěny na pomocných deskách, které jsou nad potenciometry podél předního panelu. Napájecí zdroj je umístěn buď na desce vstupů, nebo na samostatné desce s plošnými spoji uprostřed celého zařízení. Tato koncepce umožňuje efektivněji využít plochu jednotlivých desek s plošnými spoji, což výrazně snižuje jejich cenu.

Popis

High End mikrofonní předzesilovač je určen ke zpracování signálů ze čtyř mikrofonů, z nichž každý má vyveden samostatný symetrický výstup s linkovou úrovní. Mimo to je možné signál z každého vstupu poslat přes otočný regulátor úrovně a potenciometr panoramy do společného stereofonního linkového výstupu



Obr. 1. Schéma zapojení jednoho kanálu výstupního zesilovače (na desce konektorů)



Obr. 2. Zapojení signálového a napájecího konektoru na desce konektorů

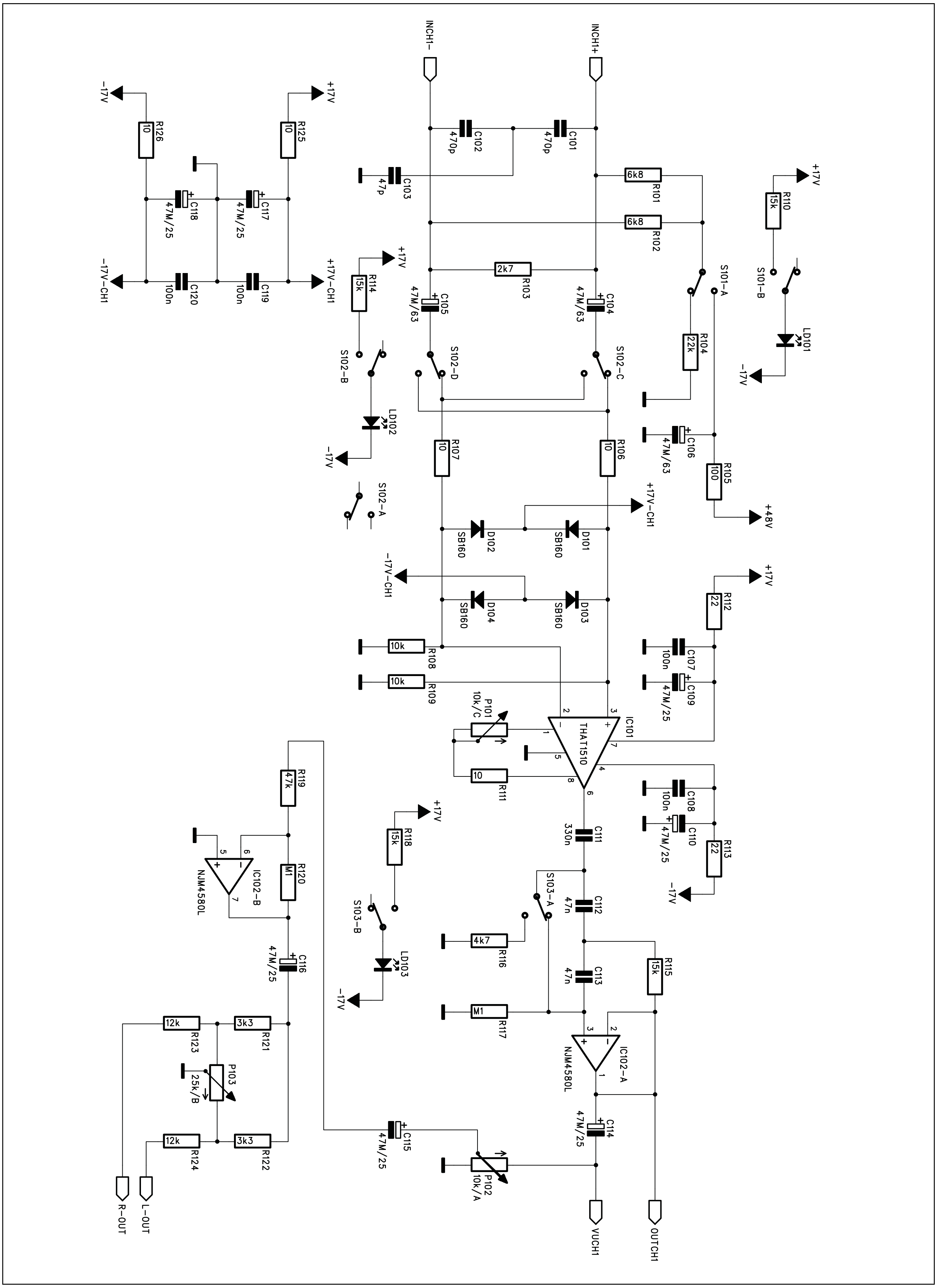
a vestavěného zesilovače pro sluchátka. Mikrofonní vstupy jsou symetrické, s vypínatelným napájecím napětím phantom +48 V a možností otočení fáze o180°. Řízení zisku (GAIN) je plynulé v rozsahu +6 až +60 dB. Každý vstup je vybaven vypínatelným hlukovým filtrem 80 Hz. Před symetrickým výstupním zesilovačem je zapojen konektor insert, umožňující připojení externího efektového zařízení (např. kompresor, de-esser apod.). Jmenovitá výstupní úroveň je nastavitelná třípolohovým přepína čem na zadním panelu v rozsahu -10/0/+4 dBu. Pro optimální nastavení vstupní úrovně jak s ohledem na přebuditelnost, tak i pro dosažení nejlepšího poměru s/š je každý vstup osazen špičkovým VU-metrem s dvanácti LED s rozsahem indikace od -20 dBu do +15 dBu.

Vzhledem k špičkovému osazení mikrofonního předzesilovače (obvody THAT1510, případně SSM2017) je zařízení určeno pro připojení kondenzátorových nebo dynamických mikrofonů ke vstupním obvodům zvukových karet digitálních nahrávacích systémů, rozšíření počtu vstupů stávajících směšovacích zařízení nebo zlepšení šumových vlastností mikrofonních vstupů komerčních mixážních pultů s méně kvalitními vstupními obvody.

Vzhledem k počtu ovládacích prvků na předním panelu a konektorů na zadním panelu je u tohoto zařízení napájecí zdroj umístěn na samostatné desce s plošnými spoji uprostřed přístroje. Také čtveřice VU-metrů s LED je na zvláštní desce nad potenciometry. Všechny desky jsou vzájemně propojeny plochými kabely s konektory typu PSL/PFL.

Deska vstupů/výstupů

Schéma zapojení jednoho kanálu vstupních a výstupních obvodů je na obr. 1. Protože předzesilovač obsahuje čtyři identické kanály, jsou součástky v každém kanálu očíslovány shodně s prefixem 100 až 400. Součástky společné pro všechny kanály (napájecí konektory, filtrační a blokovací kondenzátory) jsou číslovány od jedné, díly stereofonního výstupu a sluchátkového zesilovače mají čísla od jedné, případně od 51. Pro přehlednost



Obr. 3. Schéma zapojení jednoho kanálu mikrofonního předzesilovače s obvody THAT1510

budou otištěna a popsána zapojení pouze prvního kanálu, ostatní tři jsou identické.

Signál z mikrofonu se připojuje standardním konektorem XLR K101. Ze vstupního konektoru je signál přiveden přímo na propojovací konektor K2 (viz obr. 2), spojující desku vstupů/výstupů s hlavní deskou (MB). Výstupní signál z předzesilovače je z téhož konektoru K2 přiveden na sledovač s IC101A. Z jeho výstupu je napájen konektor insert K102, určený pro připojení externího efektového zařízení. V případě nezapojení konektoru je signál přes rozpínací kontakty konektoru K102 přiveden na výstupní zesilovač IC101B. Třípolohový přepínač S101B ve zpětné vazbě určuje zisk obvodu a tím i jmenovitou výstupní úroveň. Podle způsobu použití předzesilovače můžeme zvolit jeden ze tří režimů:

-10 dBu, 0 dBu a +4 dBu. Na výstupu je použit klasický symetrický výstupní zesilovač s tzv. servo-symetrickou zpětnou vazbou. Toto zapojení má výhodu v konstantní amplitudě výstupního signálu jak v symetrickém zapojení, tak i v případě připojení nesymetrické zátěže (pokud je jeden z výstupů připojen na zem). Tento obvod je v principu použit i u integrovaných budičů sběrnice (např. SSM2142), které jsou však relativně drahé. Proto jsme se rozhodli pro řešení z diskrétních součástek.

Na obr. 2. je zapojení signálového konektoru K2, propojujícího vstupní desku s hlavní deskou předzesilovače (MB). Konektor K1 vede k napájecímu zdroji. Kondenzátory C1 až C12 jsou blokovací v napájení operačních zesilovačů.

Mikrofonní předzesilovač

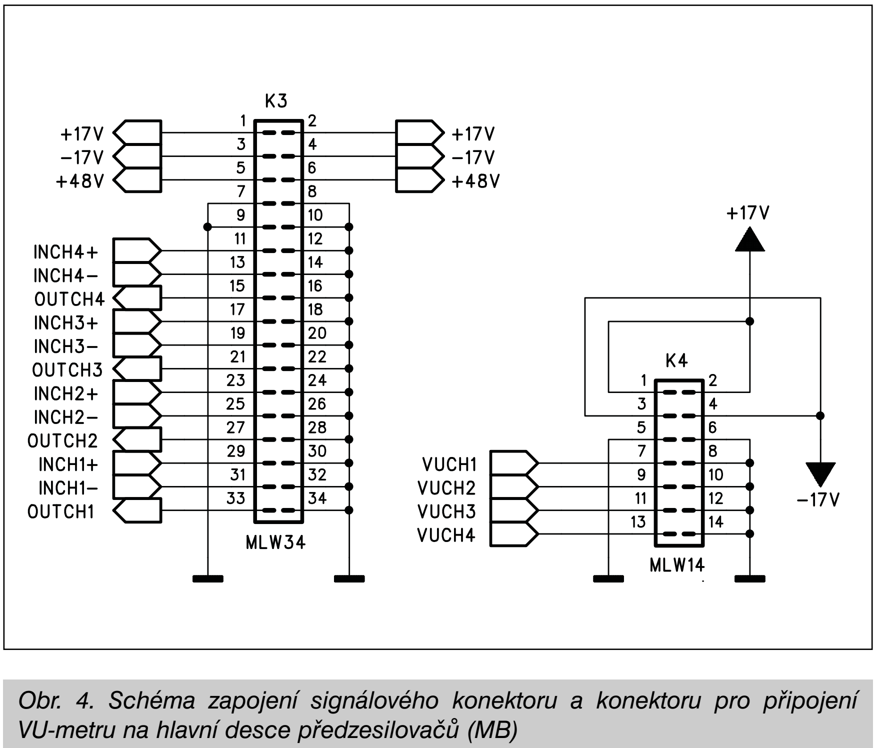
Schéma zapojení vstupní jednotky je na obr. 3. Na vstupu je použit obvod THAT1510, což by měl být nástupce známého obvodu SSM2017 od Analog Devices s vylepšenými parametry. V současné době je bohužel trochu problém s tím, že obvod od firmy THAT je již delší dobu avizován (asi rok), ale stále se nedodává, kdežto SSM2017 byl již AD vyřazen z výroby. Nezbývá než doufat, že firma THAT splní své sliby a uvede obvod THAT1510 co nejdříve na trh. Protože SSM2017 a THAT1510 jsou vývodově kompatibilní, můžeme oba obvody vzájemně zaměnit. THAT1510 má sice mírně odlišné doporučené zapojení od výrobce než SSM2017, ale domnívám se, že v principu jsou oba obvody v daném zapojení použitelné. THAT 1510 má proti SSM2017 vyšší rychlost přeběhu a (podle tvrzení výrobce) nižší zkreslení a lepší šumové vlastnosti zejména při menším zesílení, což byl často vytýkaný zápor SSM2017.

Z konektoru K3, který spojuje vstupní desku konektorů s hlavní deskou (MB), je přiveden symetrický signál na vstupní filtr proti vf rušení, tvořený kondenzátory C101 až C103. Za filtrem je vypínač napájecího napětí phantom +48 V S101A. Zapnuté napájení je současně signalizováno rozsvícením LED LD101. Po vypnutí phantom napájení se vstupní oddělovací kondenzátory C104 a C105 vybijí přes odpor R104 na zem. Přepínačem S102 obracíme fázi vstupního signálu, což opět indikuje LED LD102. Odpory R106, R107 a Shottkyho diody D101 až D104 složí k ochraně vstupů obvodu IC101 proti napěťovým špičkám, zejména při zapínání napájecího napětí phantom. Toto zapojení je doporučeno výrobcem, protože Zenerovy diody standardně zapojované mezi vstupy obvodu zhoršují jeho šumové vlastnosti. Napájení pro IC101 je dodatečně filtrováno odpory R112, R113 a kondenzátory C107 až C110. Potenciometr řízení zisku P101 musí být exponenciální (průběh C).

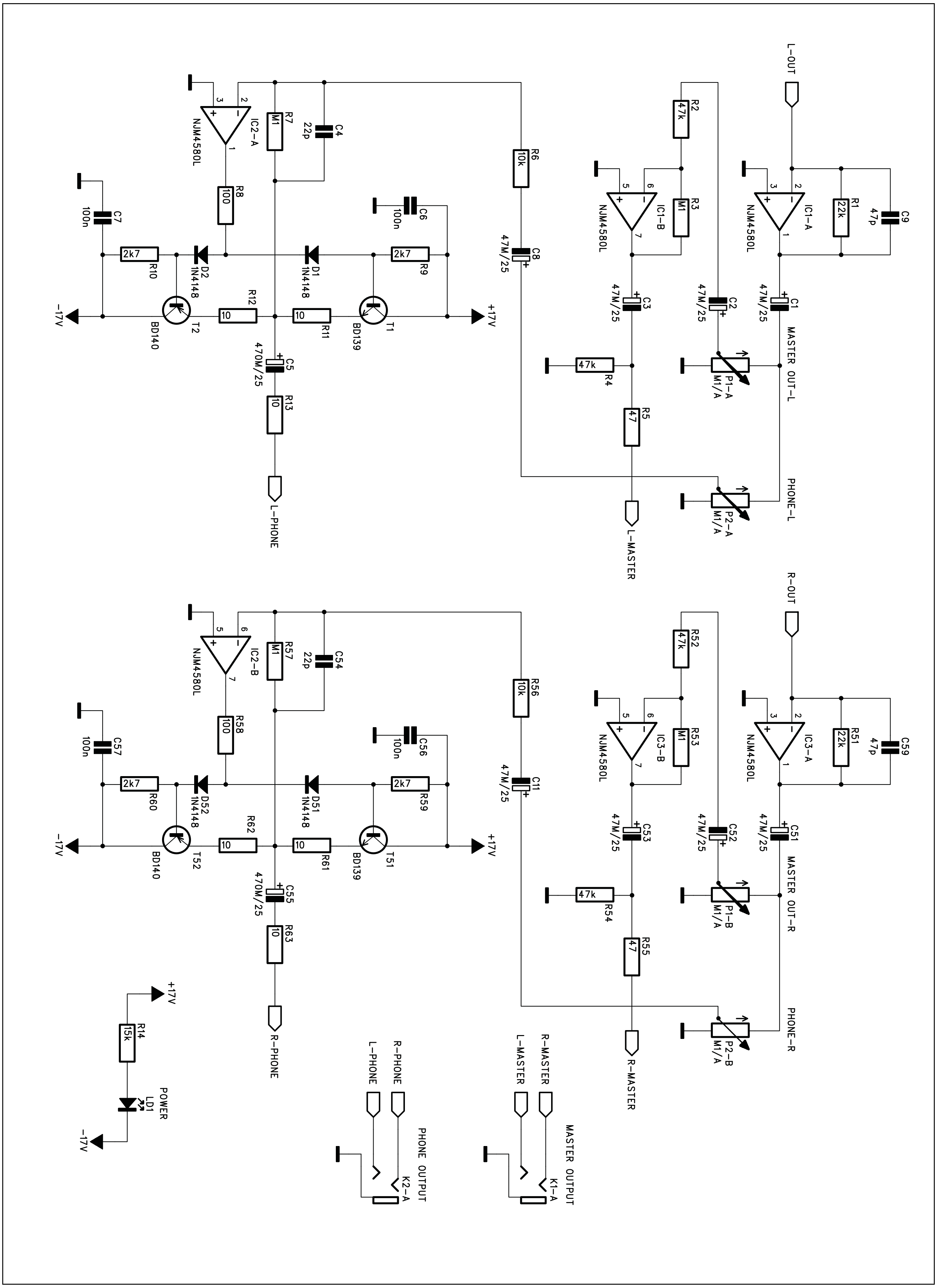
Za vstupním zesilovačem je zapojen hlukový filtr (horní propust se strmostí 18 dB/okt.) s IC102A. Přepínačem S103 můžeme filtr vyřadit. Zapnutí filtru je indikováno LED LD103. Z výstupu IC102 jde signál zpět na konektor K3 (OUTCH1). Za oddělovacím kondenzátorem C114 je zapojen potenciometr stereofonního směšovače P102. Z jeho běžce je přes kondenzátor C115 zapojen další zesilovač s IC102B se ziskem asi 6 dB, který nahrazuje úbytek signálu na potenciometru panoramy P103. Z něj je signál přiveden na společné sběrnice pravého a levého kanálu (L-OUT a R-OUT). Za kondenzátorem C114 je současně připojen i špičkový LED VU-metr prvního kanálu (VUCH1). Zbývající tři vstupy jsou zapojeny shodně.

Výstup ze sběrnic L-OUT a R-OUT je přiveden na výstupní zesilovače. Jejich schéma zapojení je na obr. 4. Popíšeme si levý kanál, pravý s čísly součástek o 50 vyššími je shodný.

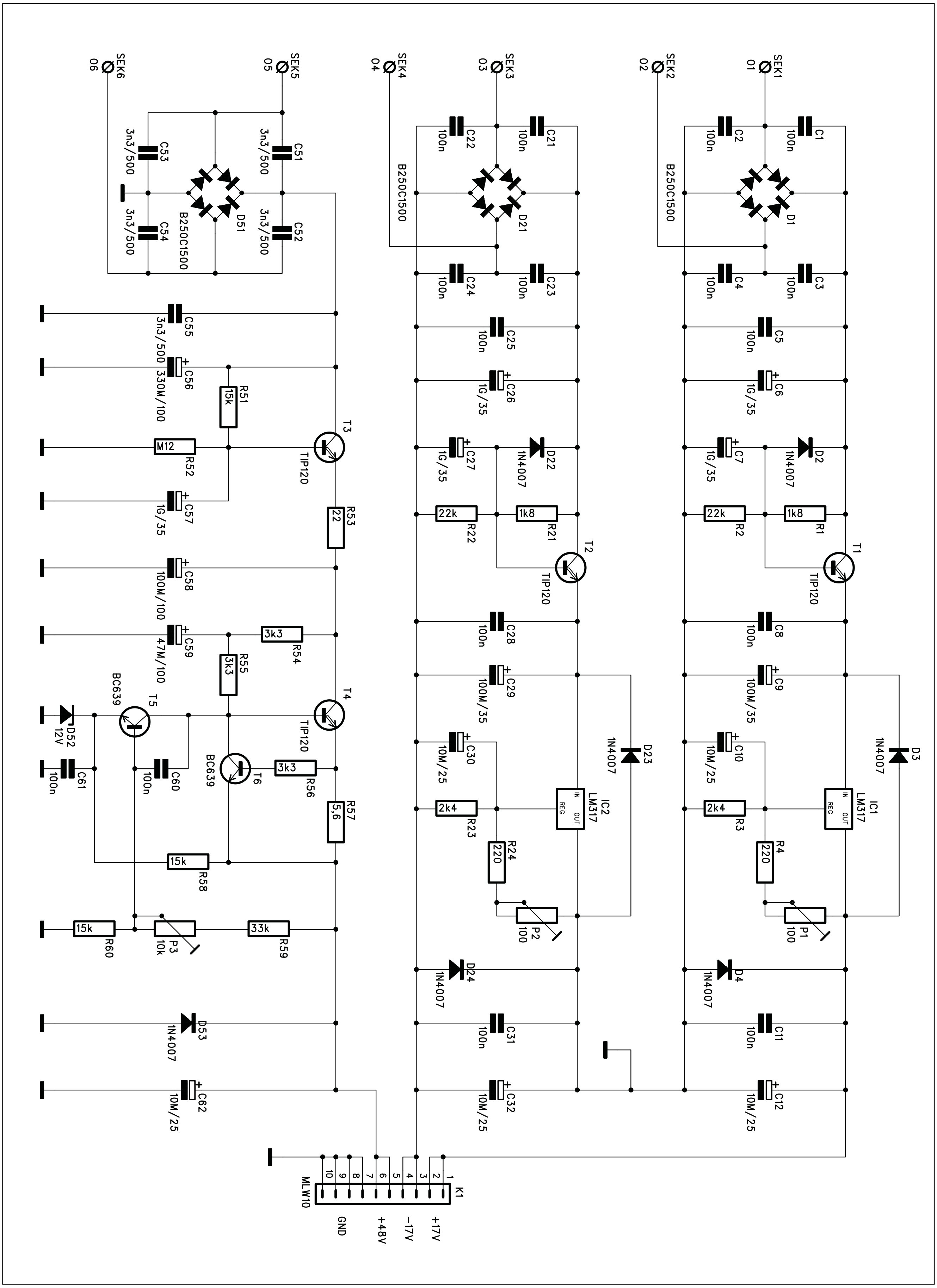
Signál ze sběrnice (L-OUT) je zesílen v zesilovači s IC1A. Na jeho výstupu jsou dvojité potenciometry úrovně hlavního stereofonního výstupu P1 (MASTER OUT) a hlasitosti sluchátek (PHONE). Z běžce potenciometru P1 je přes oddělovací kondenzátor C2 přiveden signál na výstupní zesilovač IC1B a stereofonní výstupní konektor jack K1, umístěný na předním panelu. Signál pro sluchátka je z běžce potenciometru P2 přiveden na sluchátkový zesilovač s IC2, jehož



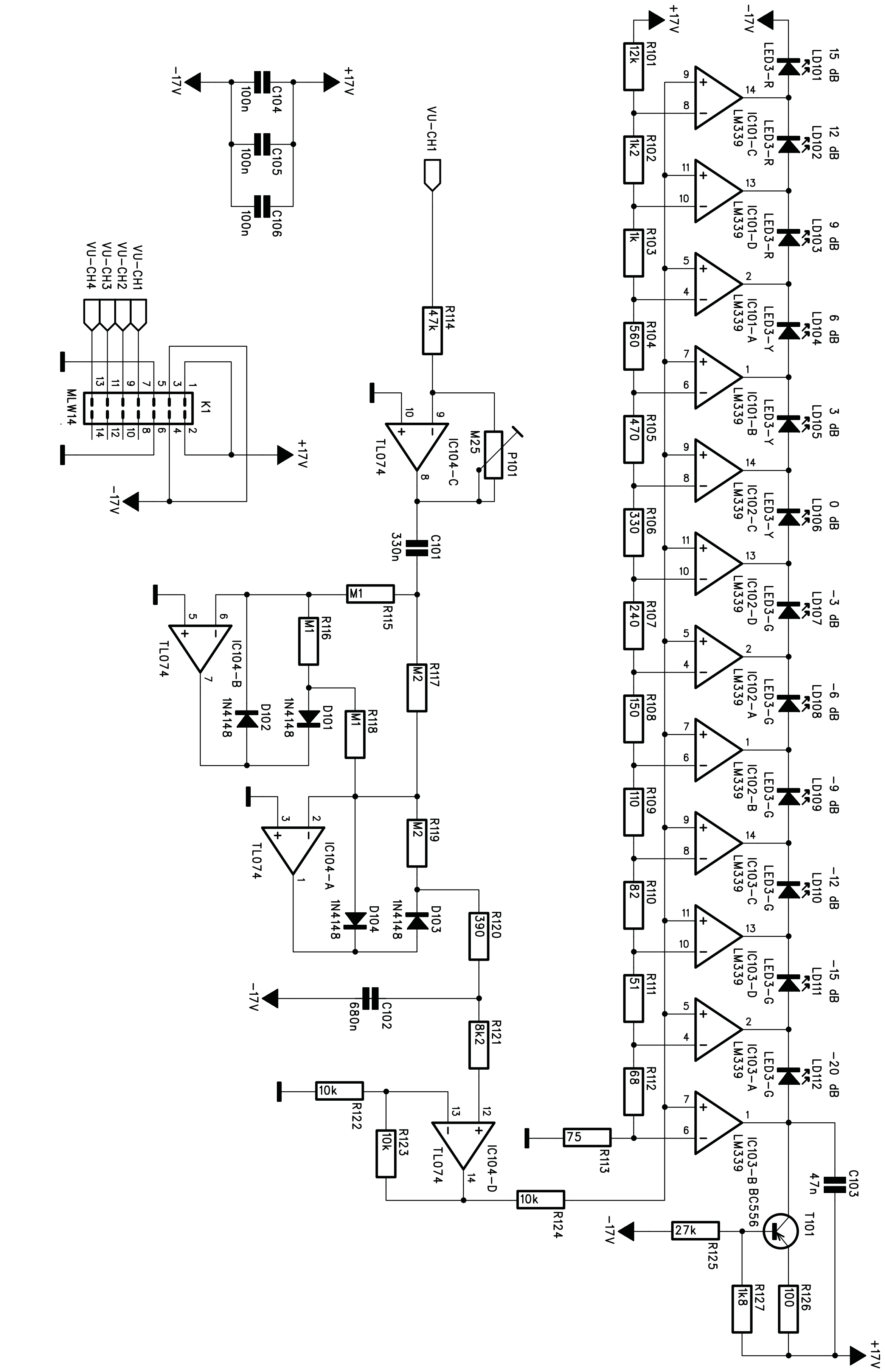
Obr. 4. Schéma zapojení signálového konektoru a konektoru pro připojení VU-metru na hlavní desce předzesilovačů (MB)



Obr. 5. Schéma zapojení směšovacího zesilovače a zesilovače pro sluchátka na hlavní desce (MB)



Obr. 6. Schéma zapojení napájecího zdroje



Obr. 7. Schéma zapojení jednoho kanálu špičkového VU-metru se zapojením konektoru pro připojení k hlavní desce (MB)

Jednoduché parametrické korekce

Při konstrukci korekčních obvodů mixážních pultů se v poslední době stále častěji používají tří a čtyřpásmové (semi)parametrické korekce. Výšky a hloubky jsou většinou pevné typu shelving, vyšší a nižší středy jsou přeladitelné. Existuje celá řada zapojení. Některá z poslední doby, použitá například ve vstupní jednotce profesionálního mixážního pultu MCX (viz Stavebnice a konstrukce 5/2001), se vyznačují vynikajícími parametry a jsou též při subjektivním posouzení velmi kladně hodnocena z akustického hlediska, jejich zapojení je však relativně složité. Při poněkud menších nárocích je možné podobné funkce dosáhnout výrazně jednoduššími prostředky. Dvě typická řešení tří a čtyřpásmových korekcí jsou popsána v následujícím článku.

Korekce I.

Schéma zapojení je na obr. 1. Korekce mají přeladitelné basy a středy a pevné výšky. V korekcích je použit dvojitý operační zesilovač NJM4580, je ovšem možné použít samozřejmě jakýkoliv jiný dvojitý operační zesilovač (TL072, NE5532 apod.) Korektor je rozdělen na dvě části, řazené do série. Protože klasické zpětnovazební korekce otáčejí fázi o 180°, zařazením dvou korektorů do série dostáváme na výstupu nulový fázový posuv. To je výhodné zejména při použití vypínače korekcí. První stupeň kolem IC1A tvoří přeladitelné korekce středních kmitočtů. Potenciometr pro nastavení kmitočtu P2 je dvojitý s exponenciálním průběhem. Pokud nemáme k dispozici exponenciální, použijeme logaritmický, průběh nastavení kmitočtu bude však obrácený, tedy vyšší kmitočet při otáčení doleva (proti směru hodinových ručiček). V druhém stupni s IC1B je korektor basů s nastavením kmitočtu potenciometrem P4 (opět exponenciální, ale stačí lineární) a pevné korekce výšek (P5). Korekce je možné vypnout přepínačem S1.

Korekce II.

Schéma zapojení je na obr. 2. V tomto případě jsou korekce čtyřpásmové s pevnými výškami a hloubkami a dvojitými přeladitelnými středy. V první části kolem IC1A je obvod korektoru výšek s potenciometrem P1 a nižších středů s potenciometrem P2. Kmitočet se nastavuje dvojitým exponenciálním potenciometrem P3. Ve druhé části kolem obvodu IC1B je zapojen potenciometr hloubek P4 a vyšších středů P5 s nastavením kmitočtu potenciometrem P6. S uvedenými hodnotami součástek je rozsah regulace kmitočtu dolních středů 5 Hz až 1 kHz a vyšších středů 500 Hz až 15 kHz. Maximální zdvih a potlačení korekcí je na všech pásmech ±15 dB.

---

výstup budí komplementární dvojici výstupních tranzistorů T1 a T2. Také konektor jack pro připojení sluchátek K2 je umístěn na přední straně přístroje. Zapojení konektoru K3, propojujícího desku konektorů s hlavní deskou, je na obr. 5. Konektor K4 propojuje hlavní desku s deskou VU-metrů, umístěnou nad ní.

VU-metry

Schéma zapojení jednoho kanálu špičkového VU-metru je na obr. 6. Jedná se o klasické řešení s řadou komparátorů typu LM339, pro které jsou referenční napětí tvořena odporovým děličem R101 až R113. Proti monolitickým obvodům řady např. LM3914/LM3915 má popsané zapojení výhodu v přesně definovatelných napěťových úrovních, při kterých se rozsvěcují jednotlivé LED. Tím je možné vytvořit prakticky libovolný průběh indikátoru. Další výhodou je nižší (a relativně konstantní) proudová spotřeba, daná zapojením všech LED do série se zdrojem proudu, tvořeným tranzistorem T101. Poslední (a také nezanedbatelnou) výhodou je nižší pořizovací cena proti výše zmíněným integrovaným budičům. Na vstupu VU-metru je úrovňový zesilovač IC104C s nastavením zisku trimrem P101. IC104B a IC104A tvoří celovlnný usměrňovač, na jehož výstupu se nabíjí kondenzátor C102. Poslední zesilovač IC4D slouží jako oddělovač napěťového výstupu pro komparátory. Konektor K1 spojuje desku indikátorů s hlavní deskou (MB).

Napájecí zdroj

Schéma zapojení napájecího zdroje je na obr. 7. V předzesilovači je použit toroidní síťový transformátor s trojitým sekundárním vinutím. Obě větve symetrického napájecího napětí ±17 V jsou shodné. Za usměrňovacím můstkem D1 jsou kondenzátory C1 až C4, omezující průnik vf rušení a C5 s C6, filtrující usměrněné napětí. Tranzistor T1 je zapojen jako násobič kapacity. Výstupní napětí stabilizuje obvod IC1 (LM317). Trimrem P1 nastavujeme výstupní napětí na požadovaných 17 V. Diody D2 a D3 slouží jako ochrana při odpojení zdroje, kdy by mohlo při náhlém poklesu napětí dojít k poškození tranzistoru T1 nebo stabilizátoru IC1. Dioda D4 zabraňuje možnému přepólování symetrického napájecího napětí v případě, že by nastal vzájemný zkrat mezi oběma polaritami napájecího napětí. To by mohlo znamenat zničení všech operačních zesilovačů.

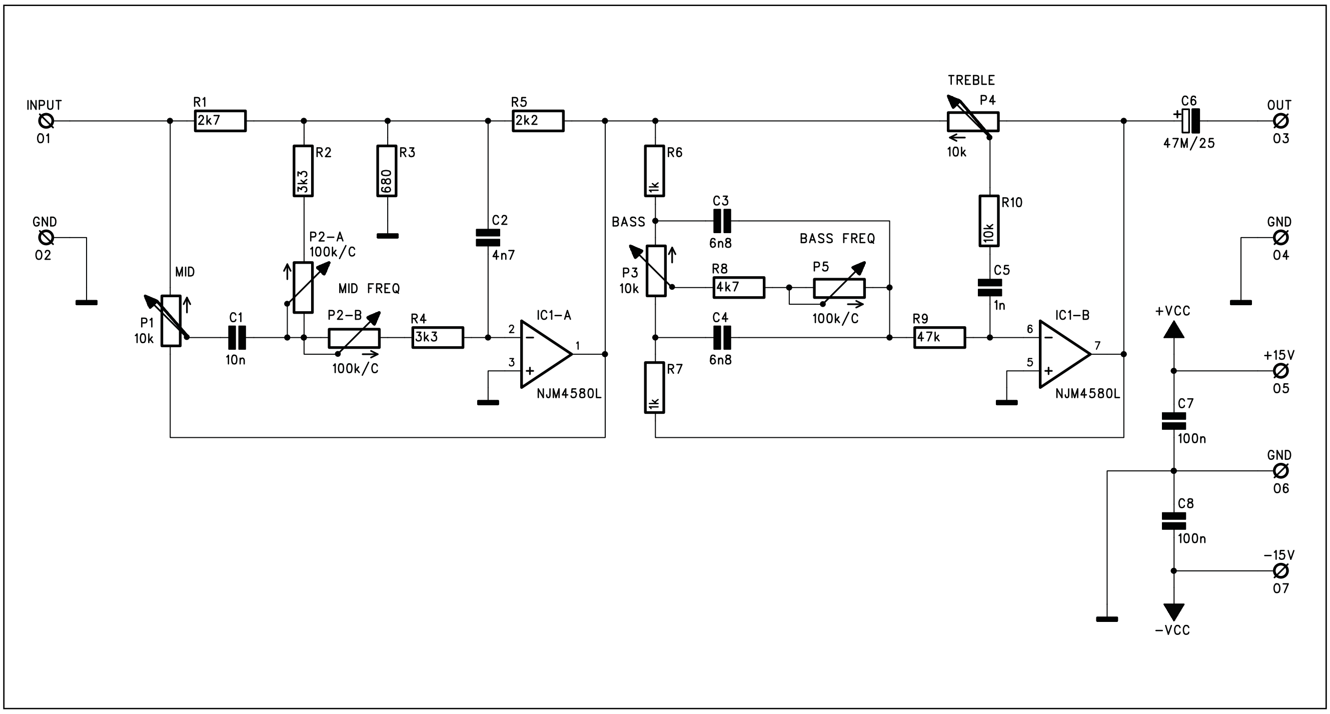
Zdroj phantomového napájení +48 V je řešen z diskrétních součástek, protože výstupní napětí přesahuje pracovní rozsah běžných monolitických stabilizátorů. Tranzistor T3 je opět zapojen jako násobič kapacity. T4 pracuje jako sériový regulátor, když je buzen z kolektoru T5, který porovnává referenční napětí ze Zenerovy diody D5 v emitoru se vzorkem výstupního napětí z odporového děliče R59, P3 a R60. Tranzistor T6 je zapojen jako proudová ochrana při eventuálním zkratu na výstupu zdroje. Symetrické napětí ±17 V i phantom napájení +48 V je přivedeno na konektor K1 a plochým kabelem propojeno na desku konektorů (vstupů a výstupů).

Pokračování příště

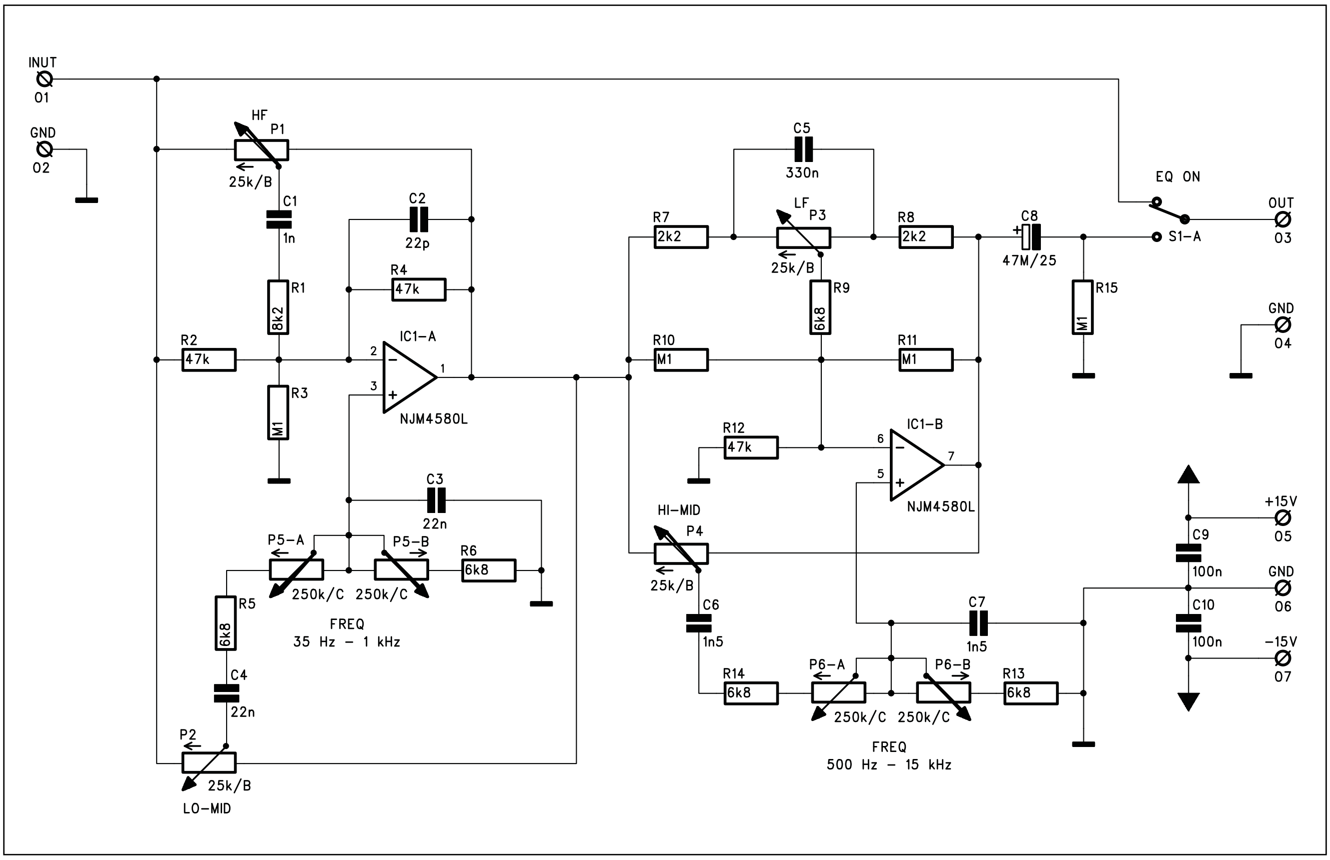
Závěr

Popsané korekce byly převzaty z různých zahraničních pramenů. V tomto případě jsme vynechali návrh desky s plošnými spoji, protože korekce budou nejčastěji použity jako součást složitějšího zařízení.

Zapojení jsou poměrně jednoduchá, ale podle zkušeností z praxe jsou korekční možnosti obou filtrů vyhovující.



Obr. 1. Schéma zapojení třípásmových korekcí s přeladitelnými basy a středy



Obr. 2. Schéma zapojení čtyřpásmových korekcí s přeladitelnými středními pásmy (LO-MID a HI-MID)

Video invertor

Pavel Meca

Pro kontrolu černobílých i barevných fotografických negativů je vhodné použít video invertor. Jen tak možno před zhotovením vlastních fotografií vybrat pouze ty dobré snímky a ušetřit tak i peníze za nezhotovené nepodařené fotografie.

Princip

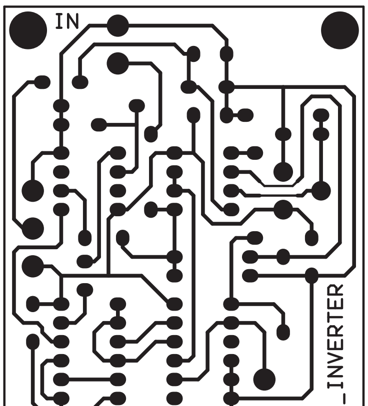
Nejprve je třeba si něco říci o principu video invertoru. Komplexní video signál se skládá ze dvou popř. ze tří základních částí. První částí jsou synchronizační impulsy, druhou částí je jasová složka a pro barevný obraz ještě barvonosná složka jako třetí část. Nesmíme také zapomenout na tzv. BURST, tj.signál pro synchronizaci, který následuje za horizontálními synchronizačními impulzy. Pokud chceme invertovat video signál, pak je potřeba invertovat pouze jasovou a barvonosnou složku Z toho plyne, že synchronizační impulsy a BURST musí zůstat beze změny - jak amplituda, tak i fáze!

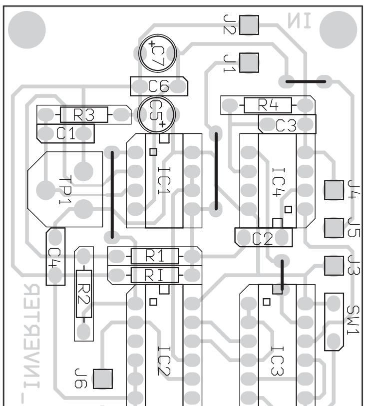
Ještě je třeba se zmínit o jednom problému při použití video invertoru pro kontrolu barevných filmů. Jak je známo, základní barva filmu je světle hnědá. Je to barva filmového nosiče. Tato světle hnědá barva se musí eliminovat po dosažení originálních barev. Jsou dvě cesty, jak toho dosáhnout. První je použit speciální filtr, který je určen právě pro tento případ a nebo použít video kameru, která má volbu pro vyrovnání bílé barvy. Tuto funkci je možno najít na mnoho novějších video kamer.

Schéma zapojení

Video signál se na vstupu rozděluje na dvě cesty. Jedna cesta jde přes invertující operační zesilovač IC1A se zesílením 1. Druhá cesta jde přes neinvertující operační zesilovač/ sledovač IC1B se zesílením také 1. Je zde použit kvalitní OZ LF353 nebo podobný pro vysoké kmitočty - videosignál může mít šířku pásma 5 až 6 MHz. Z obou výstupů jde videosignál přes analogové spínače typu CMOS 4066. Tyto spínače jsou ovládány obvodem IC4, což je speciální obvod LM1881, který je určen pro oddělení synchronizačních signálů ze standardního video signálu. Také dává impuls z místa, kde je ve video signálu místo pro BURST. Řídící synchronizační impulsy jsou vedeny přes hradla IC3. Na první hradlo jsou vedeny synchronizační impulsy i tzv. signál BURST. Tím je definována oblast ve video signálu pro synchronizaci. Signál je dále invertován a pomocí třetího hradla je video invertor vypínán a zapínán. Pokud je řídící signál přivedena log 0, pak je video invertor blokován, protože na výstup třetího hradla log 1 a tak trvale sepne spínač IC2B. Na výstupu bude nezměněný video signál. Pokud bude na vstupu 3. hradla log 1, pak bude video invertor funční. Tzn., že se budou spínat střídavě spínače IC2A a IC2B. Přes spínač IC2A půjde invertovaný jasový a barvonosný signál a přes spínač IC2B půjdou synchronizační signály a BURST. Oba výstupy ze spínačů jsou spojeny do jednoho bodu, ze kterého je již video signál odebírán do monitoru. Vnitřní odpor spínačů je asi 70 až 80 ohmů. Protože vstupní odpor video invertoru je relativně vysoký, tak nebude zatěžovat předchozí zdroj signálu. Pak by na vstupu mělo být teoreticky napětí video signálu asi 2 $V_{šš}$. Po zatížení standardním zatěžovacím odporem 75 ohmů následujícím obvodem (mapř. Monitorem) bude vstupní napětí pro toto zařízení asi 1 V, což je normalizovaná úroveň. Z toho plyne, že není třeba používat na výstupu nějaký speciální zesilovací prvek.

Video invertor je napájen ze stabilizovaného napětí ± 12V. Vzhledem k jeho malému proudovému odběru je možno použít i trafo s jedním sekundárním vinutím a jednocestné usměrnění - viz obr. 2.





Obr. 1. a 3. Deska s plošnými spoji a rozložení součástek na desce spojů

Seznam součástek

Odpory
R1 až R3 . . . . 1 kΩ
R4 . . . . 680 kΩ
R5 . . . . 10 kΩ
C5, C7. . . . . 10 μF/50 V
C1 až C3. . . . . 100 nF
C4, C6 . . . . 100 nF

IC1. . . . . LF353
IC2. 4066
IC4 . . . . LM1881
IC3. 4011

Ostatní
spínač
deska PS
pájecí špičky

Kontaktní teploměr

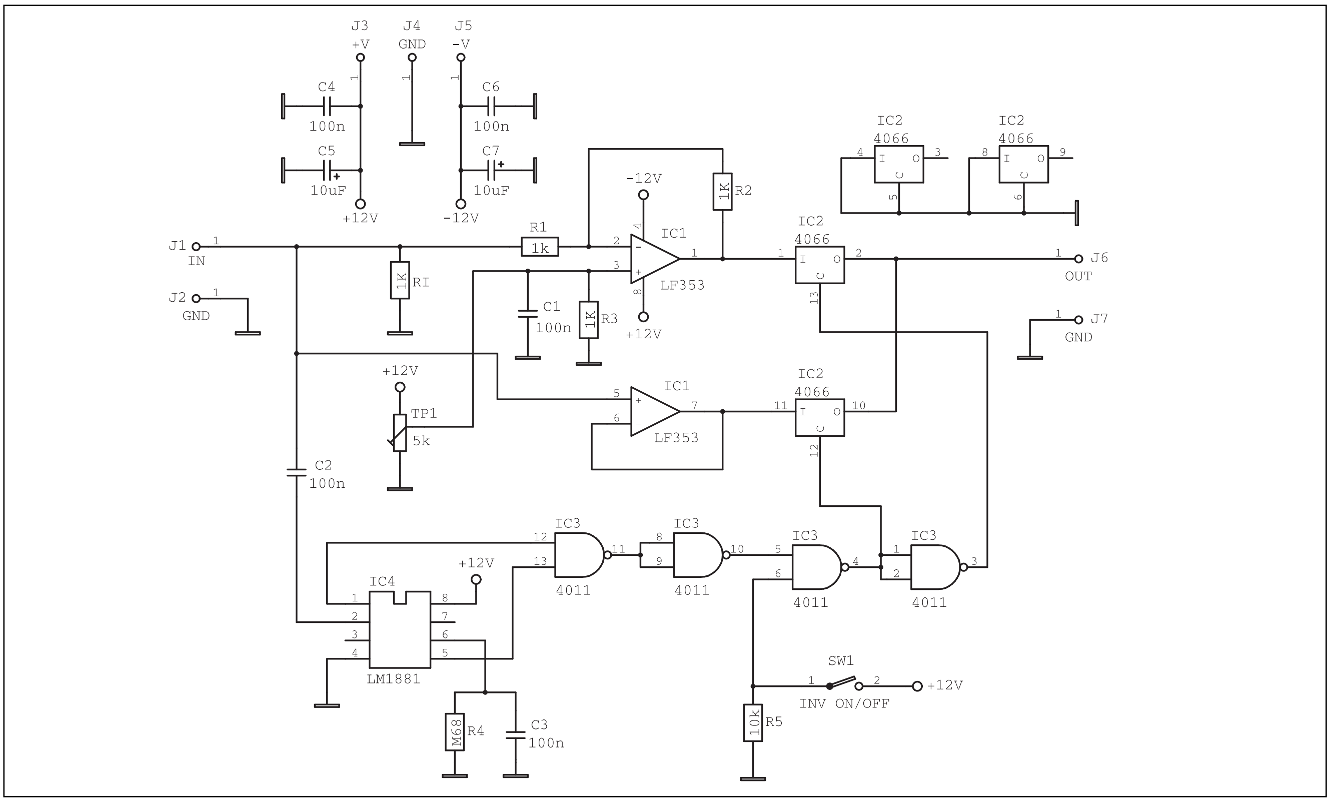
Pavel Meca

Každý elektronik potřebuje občas změřit teplotu nějaké součástky - zejména však chladičů pro výkonové polovodiče. Jak víme, polovodičové součástky jsou na teplo velice citlivé. Zde je popsán velice jednoduchý a levný teploměr pro běžné základní měření zejména chladičů polovodičových součástek nebo pro měření teploty prostoru uvnitř elektronického zařízení.

Schéma zapojení

Pro funkci teploměru jsou použity 3 operační zesilovače. Proto byl použit jeden čtyřnásobný typ TL074 s JFET vstupy. Pro správnou funkci by bylo třeba použít symetrické napájení. Symetrické napájení umožní měřit i teploty pod 0 °C. Z důvodu jednoduchosti napájení je použit jeden OZ, který je zapojen jako sledovač signálu, na jehož neinvertujícím vstupu je připojeno poloviční napětí z odporového děliče R1 a R2. Tímto je vytvořena tzv. virtuální zem. Tento dělič je napájen ze stabilizátoru 78L05. Z něj jsou také napájeny další části teploměru. Stabilizátor umožní maximálně využít baterii. Vlastní OZ TL074 je přímo napájen z 9 V baterie.

Na vstupu 10 druhého OZ je konstantní napětí nastavené trimrem TP1. Tímto trimrem se při kalibraci nastavuje nulové napětí na měřidle pro nejnižší požadovanou teplotu - tato teplota může být libovolná, např. 0 °C nebo i záporná. Jako teplotní čidlo je použita běžná levná křemíková dioda 1N4148 - D1. Ta je zapojena mezi výstup OZ a jeho invertující vstup. Toto zapojení spolu s odporem R6 stabilizuje proud procházející diodou na konstantní úroveň - v tomto případě asi 1 mA. Na diodě je při proudu 1 mA úbytek napětí asi 2,35 mV/°C



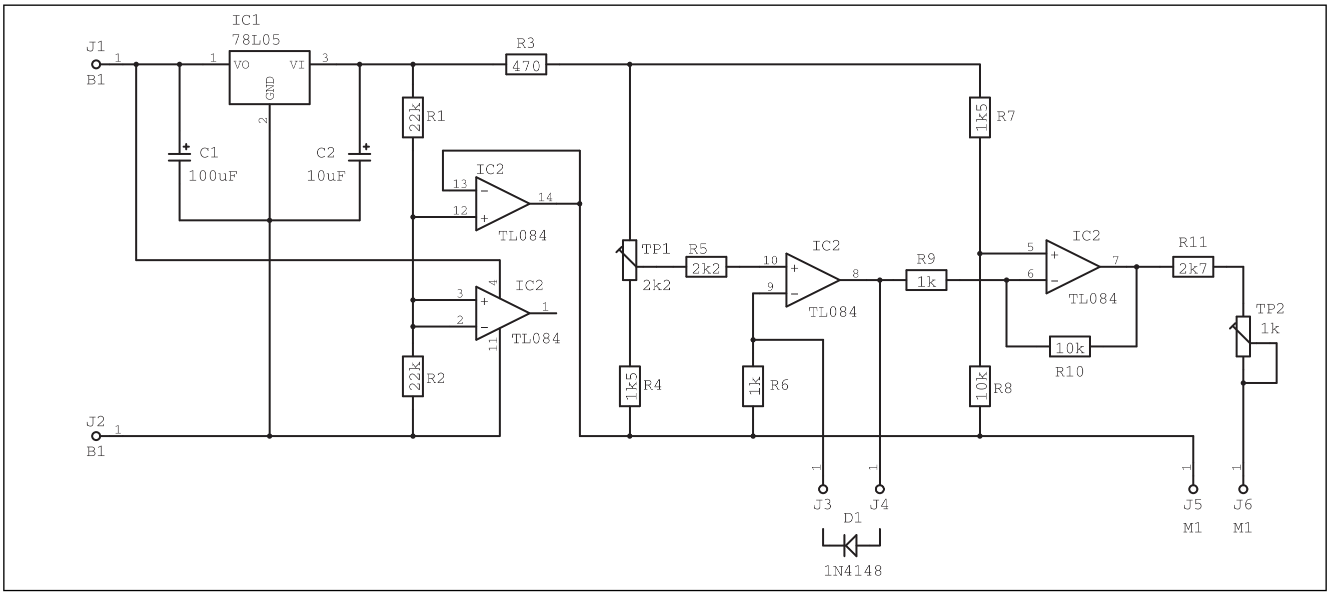
Obr. 2. Shéma zapojení video invertoru

Konstrukce

Na obr. 3 je deska PS. Ta je jednostranná o rozměru 50 x 40 mm. Video signál je připojen ke kontaktním špičkám a stejně tak i napájecí napětí. Pro připojení video signálu je vhodné použít stíněný kabel.

Nastavení

Odpor RI je třeba zvolit co největší, aby byla zajištěna dobrá funkce a tento odpor co nejméně ovlivňoval úroveň video signálu. Jeho hodnota by měla být v rozsahu asi 100 až 1 kohm. Pro nastavení je nejhodnější použít osciloskop. Pomocí trimru TP1 se nastaví základní nulová úroveň jasového signálu do stejné úrovně horní části synchronizačních impulsů. Nastavení je možné i bez osciloskopu zkusmo tak, až bude obraz odpovídat originálu a obraz bude stabilní.



Obr. 1. Schéma zapojení kontaktního teploměru

Třetí OZ je zapojen jako invertující zesilovač se zesílením 10 - zesílení určuje poměr R10/R9. Dělič na vstupu 5 nastavuje na výstupu 7 napětí přibližně na 0 V při teplotě 0 °C. To usnadní snadnější nastavení

Jako ukazatel teploty je použito ručkové měřidlo. Možná, že se to zdá v době digitálních ukazatelů velmi nemoderní. Pro informativní zjištění teploty a pro kontrolu, zda teplota stoupá nebo klesá je analogové měřidlo i výhodnější. Je možno i výhodně použít měřidlo ze starších zásob, které by již nemělo jiné použití. Doporučené je měřidlo pro 500 μA. V sérii s měřidlem je zapojen odpor R11 a trimr TP2, kterým se nastavuje maximální požadovaná teplota popř. se zvolí hodnota podle skutečné citlivosti měřidla - s diodou 1N4148 jako čidlo je maximální měřitelná teplota 125 °C. Uvedené hodnoty jsou spíše informativní, protože záleží hlavně na použitém měřidle. Použití digitálního měřidla není vyloučeno. Pouze se musí ručkové měřidlo nahradit odpovídajícím odporem.

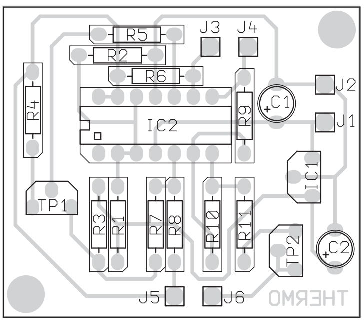
Konstrukce

Na obr. 2 a 3 je příklad desky PS. Ta má rozměry 50 x 50 mm. Pro všechny odpory jsou doporučeny metalizované typy. Oba trimry TP1 a TP2 jsou použity více otáčkové.

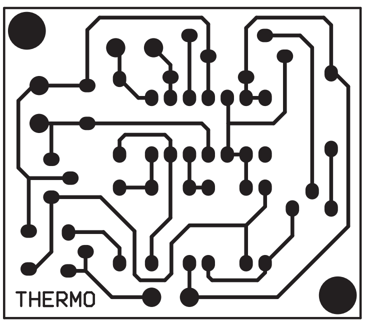
Jako teplotní čidlo/sonda je použita dioda 1N4148. Ta je ve skleněném pouzdře. Pro dobrý kontakt s měřeným objektem je vhodné diodu upevnit do měděné trubičky a zalít lepidlem. V nouzi lze vytvořit trubičku namotáním měděného drátu na kovové jádro. Pro lepší kontakt sondy s měřeným objektem je možno připájet k trubičce kousek měděné destičky čtvercového nebo kulatého tvaru.

Nastavení

Před nastavením je vhodné nechat teploměr několik minut zapnutý pro stabilizaci teploty součástek. Oba trimry se nastaví asi na poloviční hodnotu. Sonda se umístí do prostoru s nejnižší teplotou, kterou chceme indikovat a trimrem TP1 se nastaví na výstupu nulové napětí nebo se sonda umístí do tajícího ledu, což je teplota 00C a trimrem TP1 nastavíme tuto hodnotu na stupnici. Pak se čidlo umístí do prostoru s nejvyšší požadovanou indikovanou teplotou a pomocí TP2 se tato hodnota nastaví na stupnici. Je možno použít také vroucí vodu, která má 100 °C. Je vhodné nastavení obou krajních hodnot dvakrát zkontrolovat.



Obr. 2. Rozložení součástek



Obr. 3. Obrazec desky spojů

Seznam součástek

odpory

R1, R2 . . . . 22 kΩ
R3 . . . . 470 Ω
R4, R7. . . . . 1,5 kΩ
R5 . . . . 2,2 k Ω
R6, R9 . . . . 1 kΩ
R8, R10 . . . . 10 kΩ
R11. . . . . 2,7 kΩ

C1. 10uF/50V
C2. . . . . 100uF/25V

D1 . . . . 1N4148
IC1. . . . . 78L05
IC2. . . . . TL074

ostatní

Ručkový měřící přístroj 500uA
Bateriový klips

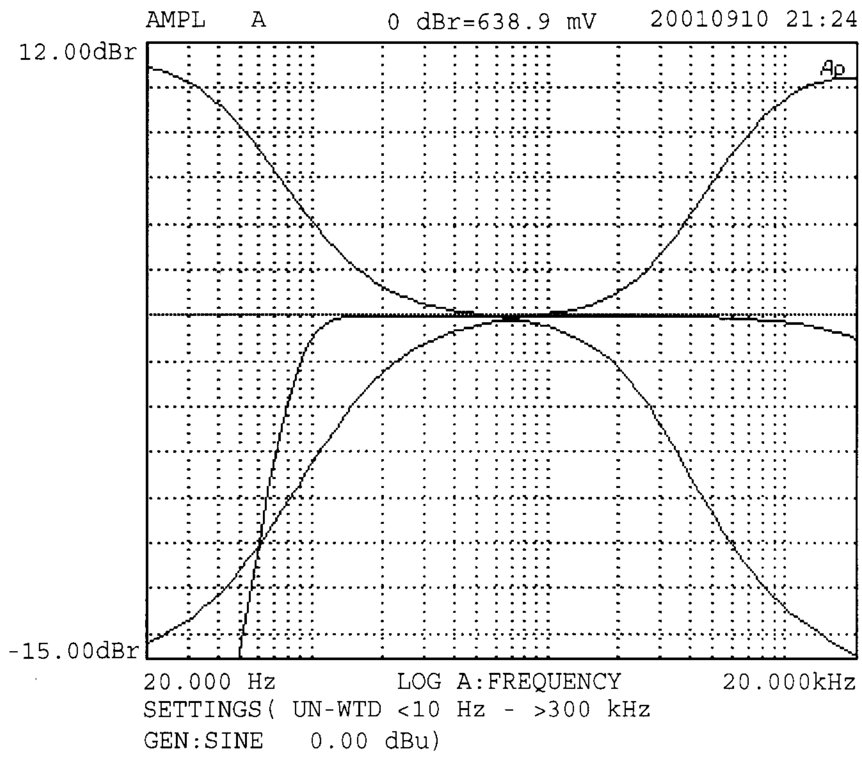
Mixážní pult pro začátečníky MCA 12/2

Alan Kraus

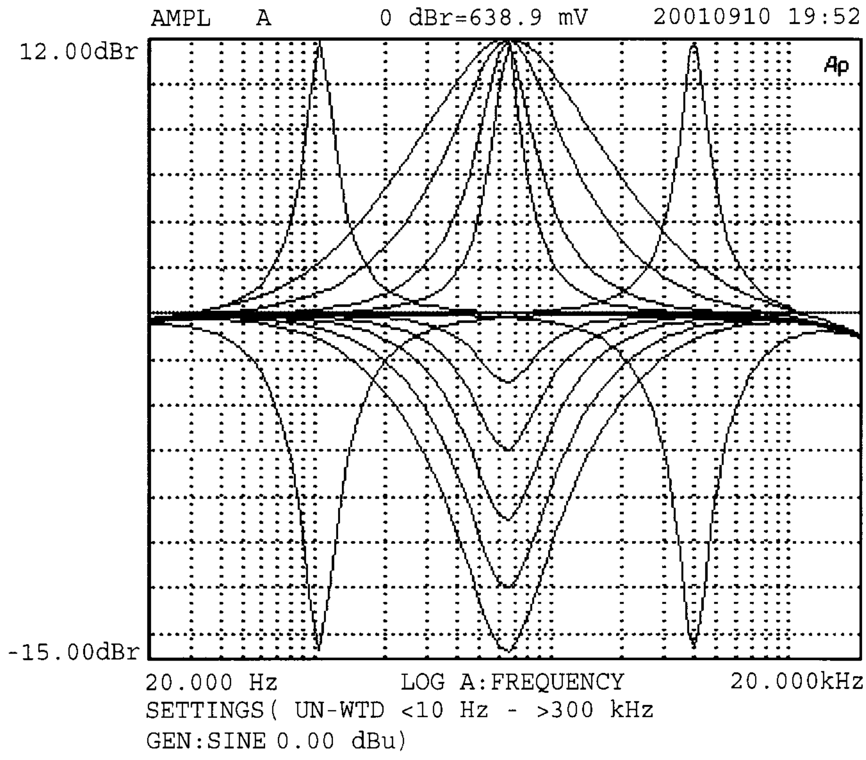
V minulém čísle AR byl otištěn kompletní popis elektrické části mixážního pultu MCA 12/2. Dnes se ke konstrukci vracíme výkresem mechanické části (což je prakticky pouze horní panel z duralového plechu tl. 3 mm, který nese všechny díly pultu) a některými technickými údaji, které jsme naměřili na vzorku.

Naměřené parametry

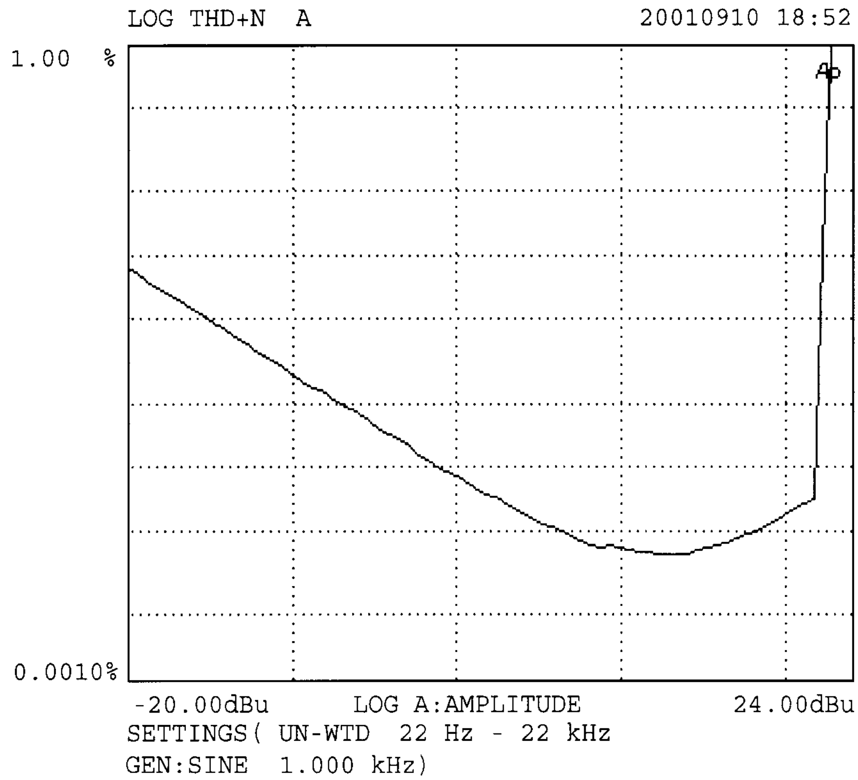
Jak jsem předeslal v úvodu, naším cílem bylo navrhnout relativně jednoduchý (zejména ve smyslu ovládání) mixážní pult, který by ale splňoval poměrně vysoké nároky na technické parametry. Konstrukce měla být jak po elektrické, tak i po mechanické stránce natolik jednoduchá, aby ji zvládl i průměrně zkušený elektronik (případně muzikant - kutil). Proto jsme vybavení pultu omezili na nezbytné minimum. K poslední konstrukci mixážního pultu, uveřejněného v AR v loňském roce, jsme dostali řadu kritických připomínek, zejména s ohledem na pouze dvoupásmové korekce. Proto byly u právě popisovaného pultu navrženy korekce sice pouze třípásmové, ale s plně parametrickými středy. V kombinaci s hlukovým filtrem již poskytují na danou kategorii mixážních pultů poměrně dobré možnosti úpravy kmitočtové charakteristiky. Variabilita použitých korekcí vstupní jednotky je znázorněna graficky na obr. 1 a 2. Obr. 1 představuje kmitočtové charakteristiky basových a výškových korekcí (plně zdůrazněny a plně potlačeny) a křivku hlukového filtru (horní propusti 80 Hz). Z grafu vidíme, že kmitočtová charakteristika zdůraznění a potlačení je nesymetrická, korekce jsou navrženy pro maximální zdvih +12 dB a maximální potlačení -15 dB. Při korekcích ve střední poloze (použité potenciometry mají mechanickou aretaci střední polohy - klik - s odbočkou, která je spojena se zemí) je v rozsahu 20 Hz až 20 kHz kmitočtová charakteristika v mezích +0 až -1 dB. Na obr. 2 jsou znázorněny možnosti nastavení parametrických středů. Střední kmitočet je nastavitelný v rozsahu 100 Hz až 4 kHz. Potenciometr zdvihu má opět rozsah +12 dB/-15 dB. Díky



Obr. 1. Kmitočtová charakteristika regulace hloubek, výšek a hlukového filtru



Obr. 2. Různé možnosti nastavení parametrického equaliseru středů



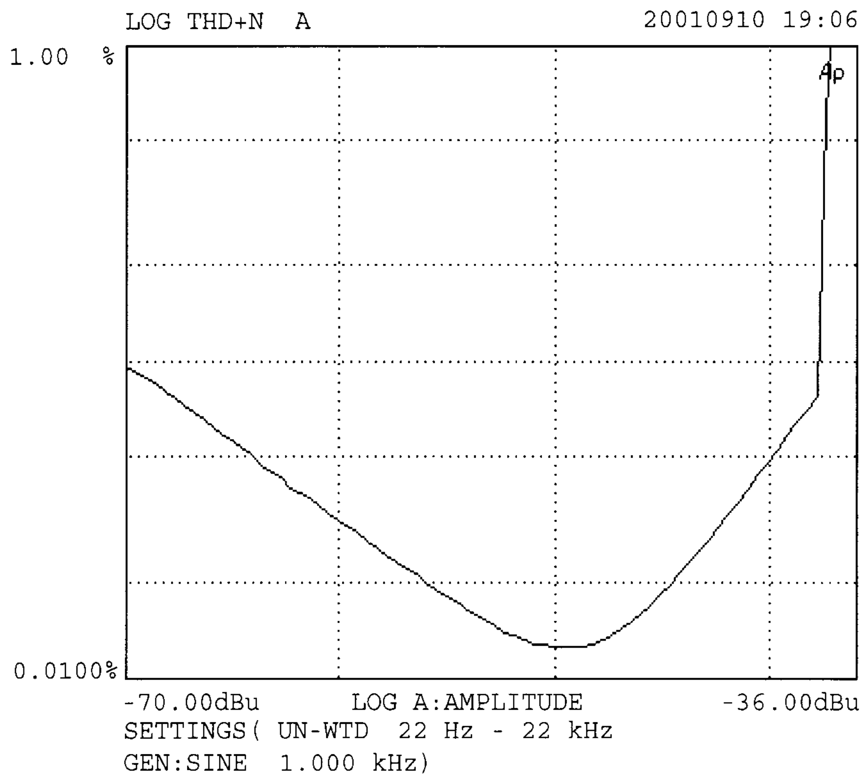
Obr. 3. Závislost zkreslní THD+N na úrovni signálu (pro zisk jednotky 0 dB)

speciálnímu průběhu "W" odporové dráhy je úhel otočení přímo úměrný zdvihu korekcí v dB. To je dobře patrno ve spodní střední části grafu, kde jsou kmitočtové průběhy pro natočení osy po 30° (30° = krok 3 dB). Ve středu horní poloviny grafu jsou zobrazeny průběhy pro různá nastavení činitele jakosti Q obvodu. Podle rozpisky součástek má mít potenciometr pro nastavení Q hodnotu 250 kohmů. Protože při stavbě vzorku nebyl k dispozici, byl nahrazen potenciometrem 100 kohmů. Při správné hodnotě bude možno nastavit ještě užší kmitočtovou charakteristiku. Tolik tedy ke korekcím.

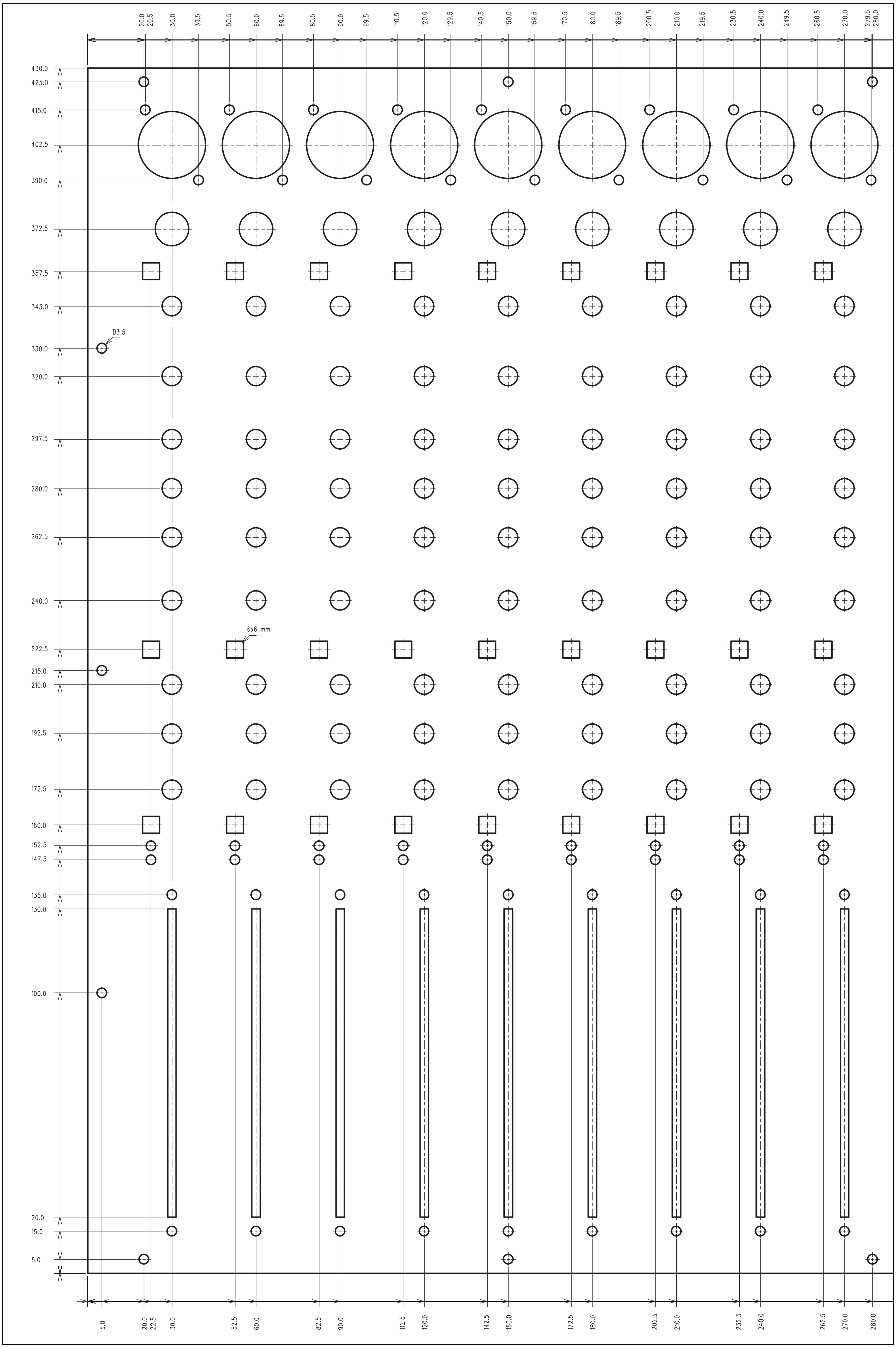
Dalším důležitým parametrem, který jsme testovali, bylo harmonické a intermodulační zkreslení. Celkové harmonické zkreslení a šum (THD+N) jsme měřili ve třech případech. Na obr. 3 a 4 je závislost THD+N na úrovni zpracovávaného signálu, přivedeného na mikrofonní vstup a snímaného na výstupu jednotky. Tahový regulátor (fader) byl na maximum a korekce zapnuté, ve střední poloze. Na obr. 3 je zisk vstupní jednotky nastaven na 0 dB (kombinací tlačítka PAD -20 dB a potenciometrem zisku GAIN). Kmitočet generátoru byl 1 kHz a šířka pásma 22 Hz až 22 kHz. Z grafu vidíme, že při vybuzení úrovní přes +22 dBu dochází k limitaci signálu a prudkému nárůstu zkreslení. Pro signály okolo +10 až +15 dBu vykazuje jednotka nejnižší zkreslení okolo 0,004 %, pro jmenovitou úroveň 0 dBu je zkreslení < 0,01 %. Při nižších úrovních již začíná převažovat šum nad zkreslením. Na obr. 4. je podobný graf, ale vstupní jednotka byla nastavena na maximální zesílení - přepínač PAD -20 dB vypnut a potenciometr zisku (GAIN) vytočen na maximum. Celkové zesílení jednotky bylo v tom případě +59,81 dB. Z grafu vyplývá, že i v tomto případě bylo THD+N v celém použitelném rozsahu < 0,1 %, přičemž minimum se pohybovalo při výstupní úrovni +10 dBu okolo 0,015 %.

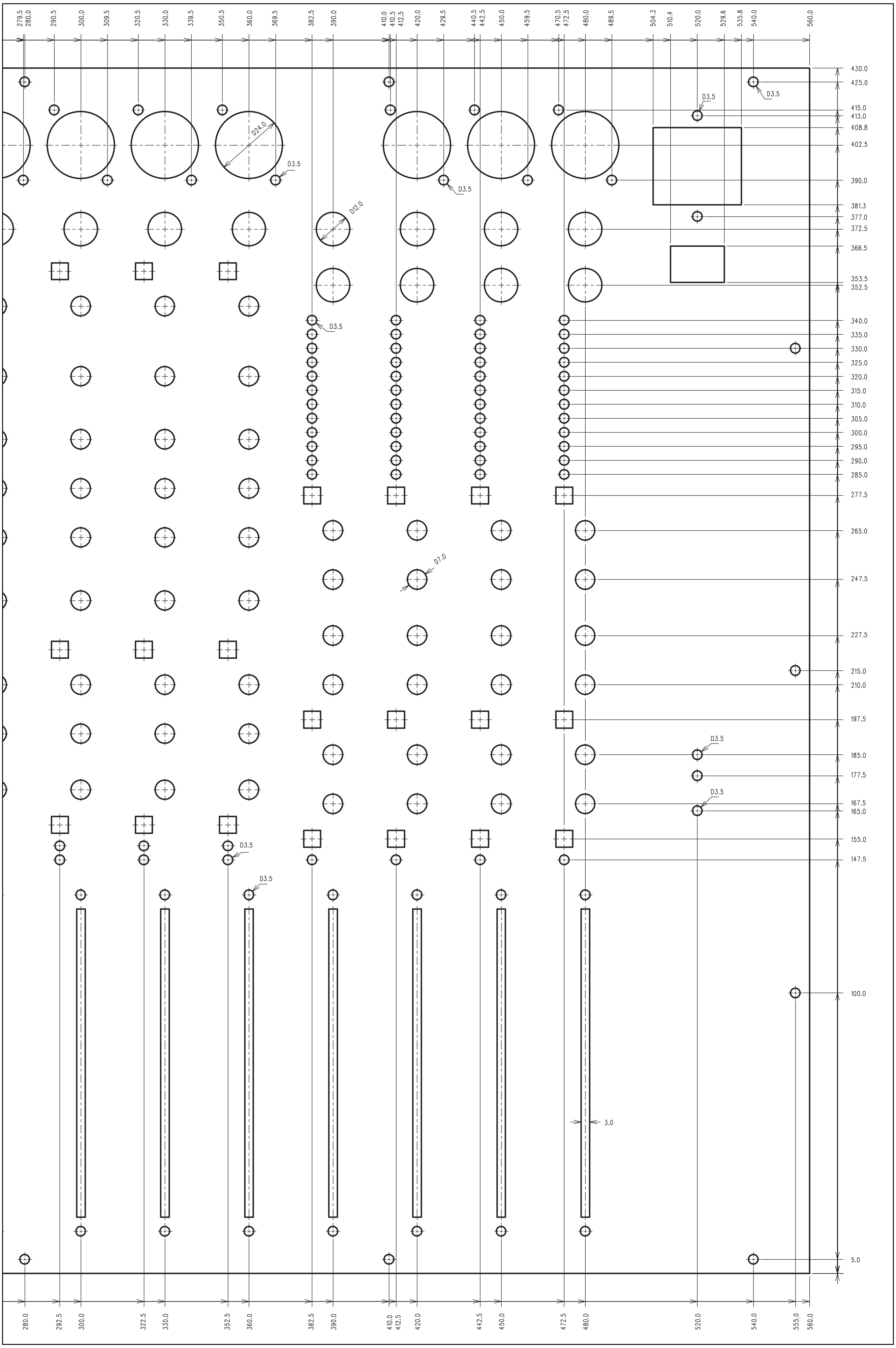
Na obr. 5. je závislost zkreslení THD+N na kmitočtu. Zesílení jednotky bylo asi +18 dB (vstupní úroveň -8,09 dBu, výstupní +10 dBu). Z grafu je patrné mírné zvýšení zkreslení na nejnižších kmitočtech (pod 200 Hz), kdy THD+N stoupá z 0,008 % až na 0,07 % při 20 Hz.

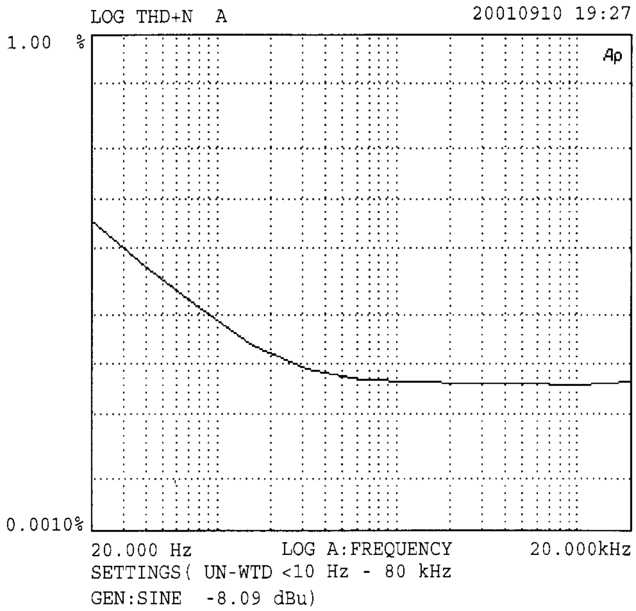
Jako poslední jsme měřili intermodulační zkreslení pro různé úrovně zpracovávaného signálu. Výsledky jsou v grafu na obr. 6. Jako testovací signál byl použit kmitočet 60 Hz/7 kHz s poměrem 4:1. S výjimkou prudkého nárůstu zkreslení při přebuzení (výstup > 22 dBu) se IMD pohybuje při signálech od jmenovité úrovně



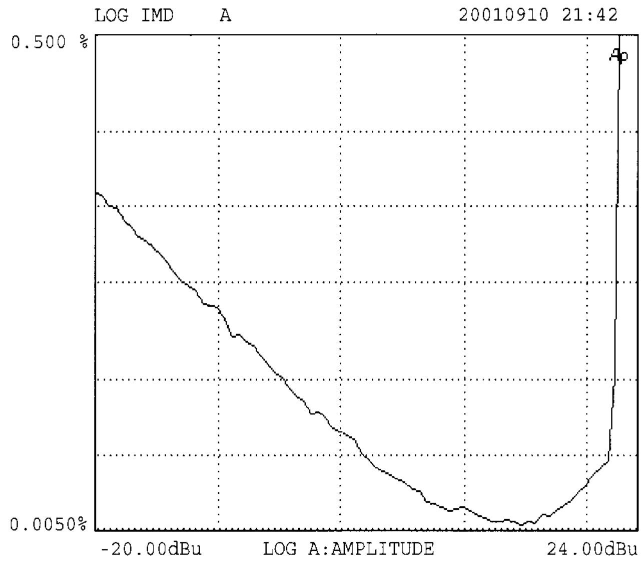
Obr. 4. Závislost zkreslní THD+N na úrovni signálu (pro zisk jednotky 59,81 dB)


20.0
20.5
30.0
39.5
50.5
60.0
69.5
80.5
90.0
99.5
110.5
120.0
129.5
140.5
150.0
159.5
170.5
180.0
189.5
200.5
210.0
219.5
230.5
240.0
249.5
260.5
270.0
279.5
280.0
430.0
425.0
415.0
402.5
390.0
372.5
357.5
345.0
D3.5
330.0
320.0
297.5
280.0
262.5
240.0
6x6 mm
222.5
215.0
210.0
192.5
172.5
160.0
152.5
147.5
135.0
130.0
100.0
20.0
15.0
5.0
5.0
20.0
22.5
30.0
52.5
60.0
82.5
90.0
112.5
120.0
142.5
150.0
172.5
180.0
202.5
210.0
232.5
240.0
262.5
270.0
280.0


279.5
280.0
290.5
300.0
309.5
320.5
330.0
339.5
350.5
360.0
369.5
382.5
390.0
410.0
410.5
412.5
420.0
429.5
440.5
442.5
450.0
459.5
470.5
472.5
480.0
489.5
504.3
510.4
520.0
529.6
535.8
540.0
560.0
430.0
425.0
415.0
413.0
408.8
402.5
390.0
381.3
377.0
372.5
366.5
353.5
352.5
340.0
335.0
330.0
325.0
320.0
315.0
310.0
305.0
300.0
295.0
290.0
285.0
277.5
265.0
247.5
227.5
215.0
210.0
197.5
185.0
177.5
167.5
165.0
155.0
147.5
100.0
5.0
D24.0
D12.0
D7.0
D3.5
3.0
280.0
292.5
300.0
322.5
330.0
352.5
360.0
382.5
390.0
410.0
412.5
420.0
442.5
450.0
472.5
480.0
520.0
540.0
555.0
560.0



Obr. 5. Závislost zkreslení THD+N na kmitočtu



Obr. 6. Závislost intermodulačního zkreslní na úrovni signálu

0 dBu až po mezních +22 dBu pod hranicí 0,01 %.

Z uvedených grafů vyplývá, že popsaná vstupní jednotka dosahuje parametrů v mnoha ohledech výrazně překračujících srovnatelná továrně vyráběná zařízení. Na výborných vlastnostech se podílí osazení jakostních integrovaných obvodů NJM4580 japonského výrobce JRC, které byly již při návrhu optimalizovány pro použití v korekčních obvodech nf zařízení a nekompromisní řešení parametrického equaliseru (porovnejte například s typickým zapojením tří a čtyřpásmových korekcí, uveřejněných v tomto čísle AR).

Pokud se tedy někdo pozastaví nad cenou tohoto mixážního pultu ve srovnání s možná na oko lépe vybavenými komerčně vyráběnými zařízeními, je nutno posoudit všechny aspekty - osazení a obvodové řešení, kvalitu použitých součástek, délku a provedení tahových potenciometrů apod. Pak se teprve můžete rozhodnout buď pro amatérskou stavbu nebo pro nákup továrního zařízení. Bohužel zde ale většinou platí ono známé "za málo peněz málo muziky".

Mechanika - horní panel

Pro ty, kteří se rozhodnou vyrobit si horní panel sami, otiskujeme jeho výkres. Panel je zhotoven z duralového plechu tl. 3 mm. V originálním provedení je stříkán matně černým práškovým lakem se sítotiskovým popisem. Při amatérské výrobě bude asi největší problém vyříznout (vypilovat) drážky pro tahové potenciometry.

Mixážní pult je řešen jako otevřený (vše na horním panelu), určený pro vestavbu do vhodné skříňky. Ideální je zabudování do plochého transportního kufru s odnímatelným víkem. Jednáme o zajištění výroby, doufám, že již v příštím čísle AR budeme moci případným zájemcům nabídnout kompletní sestavu. Originální komponenty pro stavbu flight case jsou však značně drahé, takže preferujeme individuální přístup k "zapouzdření" podle možností každého zájemce.

	DPS	KIT	MODUL
A440-MCA INPUT	349,-	1230,-	1590,-
A441-MCA-EFFECT	349,-	1250,-	1620,-
A442-MCA-OUTPUT	349,-	1270,-	1650,-
A443-MCA- ZDROJ	170,-	1530,-	1980,-

Přehled cen dodávaných DPS, sad součástek a oživených modulů

Jak již bylo řečeno úvodem, bez zajištění dodávky speciálních součástek a dílů by byl pro většinu případných zájemců tento článek pouze suchou teorií. Proto jsme připravili nabídku jak dílů a polotovarů, tak pro ty "méně zručné" i osazené a oživené moduly včetně všech mechanických dílů. Pro jednotlivé moduly jsou dodávány samostatné desky s plošnými spoji (vrtané, prokovené, cínované s nepájivou maskou a potiskem s rozložením součástek), sypané sady součástek včetně DPS, konektorů, potenciometrů, tlačítek a knoflíků - označené jako "KIT" a osazené a oživené moduly, označené jako "MODUL". Ceny jednotlivých dílů a sestav jsou v tabulce a platí vždy pro jednu jednotku.

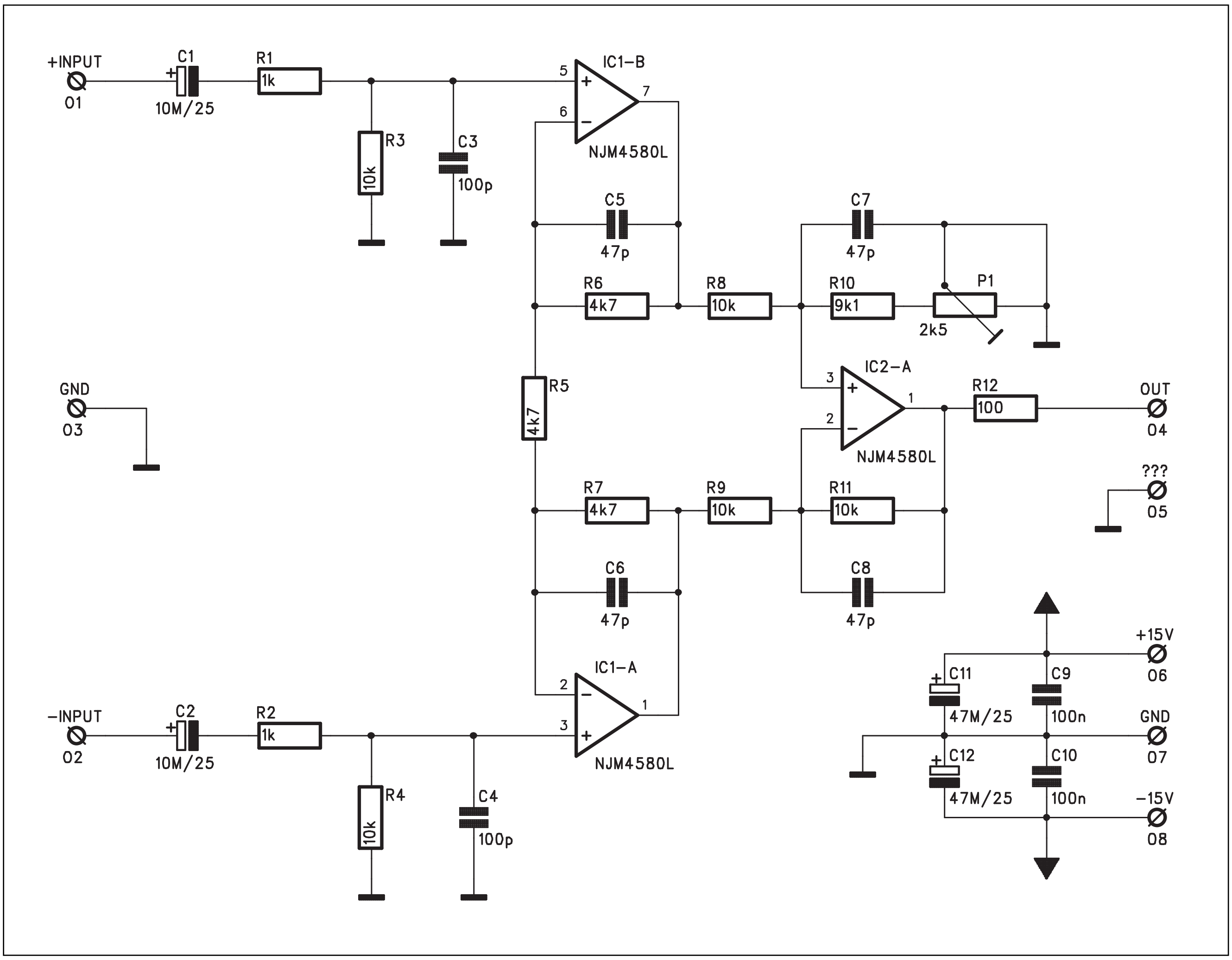
Samotný horní panel MIX MCA12/2-PANEL stojí 1950,- Kč.

V případě objednávky kompletního mixu (12x vstupní jednotka, 1x efektová, 3x výstupní, 1x zdroj, horní panel + veškerý ostatní materiál pro kompletaci pultu) jsou ceny:
sada součástek
MIX MCA12/2-KIT 19.900,- Kč.
kompletní sestavené a oživené moduly
MIX MCA12/2-MODUL 22.900,- Kč.

V případě zájmu bude možné dodávat také provedení pro 8 nebo 16 vstupů (MCA8/2 nebo MCA16/2).

Kontakt pro objednání - viz čtenářský servis str. 21.

Jakostní symetrický vstupní zesilovač



Obr. 1. Schéma zapojení jakostního symetrického zesilovače

Při návrhu vstupních a výstupních obvodů profesionálních (ale i poloprofesionálních) zvukových zařízení (zesilovače, mixážní pulty, efektová zařízení) se stále častěji používá symetrické zapojení. Pokud vynecháme špičková studiová zařízení, která používají kvalitní (a drahé) oddělovací transformátory, jsou tyto obvody řešeny nejčastěji elektronickou cestou. Pro řešení symetrického vstupu můžeme použít několik zapojení, ale nejlepších výsledků se dosáhne se zapojením přístrojového zesilovače. Proti jednodušším obvodovým řešením, obvykle s jedním OZ, má popsané zapojení výhodu v identických elektrických vlastnostech obou vstupů. Trimrem P1 můžeme navíc nastavit optimální symetrii vstupů pro dosažení maximálního potlačení shodného signálu (CMRR).

Popis

Schéma zapojení je na obr. 1. Vstupní signál je přiveden na dvojici operačních zesilovačů IC1A a IC1B. Kondenzátory C1 a C2 slouží k oddělení případného stejnosměrného napětí na vstupu. Signály z obou vstupních zesilovačů (které jsou v protifázi) se sčítají na zesilovači IC2A. Kondenzátory C3 až C8 omezují případné oscilace a slouží jako filtr proti vf rušení. Trimrem P1 nastavujeme symetrii vstupního zesilovače. Všechny použité odpory jsou 1% metalové. V tomto zapojení je modul řešen jako univerzální deska, připojitelná k jakémukoliv vstupu. S uvedenými hodnotami součástek je zesílení vstupního zesilovače $A_u=3$ (asi10 dB), což je vhodné pro linkové úrovně.

Stavba

Univerzální vstup podle schématu na obr. 1 je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 28 x 60 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4.

Stavba předzesilovačů je velmi jednoduchá. Pokud jde o nastavení trimru P1, na oba vstupy (+INPUT a -INPUT) přivedeme shodný signál (vstupy propojíme) a trimrem P1 nastavíme minimální výstupní napětí (maximální potlačení CMRR). Tím je nastavení hotovo.

Závěr

Popsaný zesilovač představuje asi nejlepší řešení vstupních symetrických obvodů z diskrétních součástek. Firma THAT připravuje sice obdobně

Seminář HYPERLINX

Firma CADware Liberec zve všechny zájemce o problematiku s High Speed Design na deskách s plošnými spoji a její kontrolou na seminář o programu HYPERLINX firmy INNOVEDA, pořádaný dne 27. září 2001 v hotelu Schindlerův Háj u Svitav (tel.: 0461/223 64, fax: 0461/223 53).
Hostem semináře a přednášet bude Steve Gascoignete z firmy INNOVEDA.

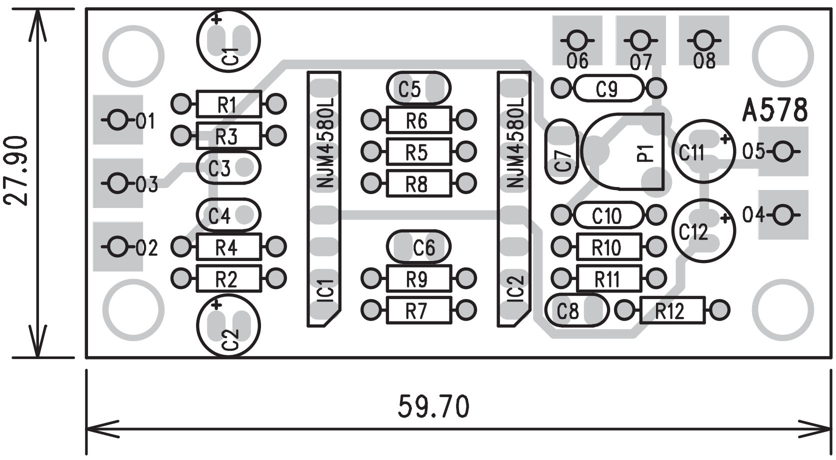
Program:

- Úvod do problematiky - High Speed Design a jeho vliv na přenos signálu na desce plošných spojů, EMC a přeslechy.
- Program LineSim pro analýzu přenosu signálu již při návrhu schematu.
- Program BoardSim pro analýzu přenosu signálu na navržené desce.
- Otázky a odpovědi.
- Individuelní, podrobnější vysvětlení lze pro zájemce zajistit i po přednášce, eventuelně druhý den ráno.

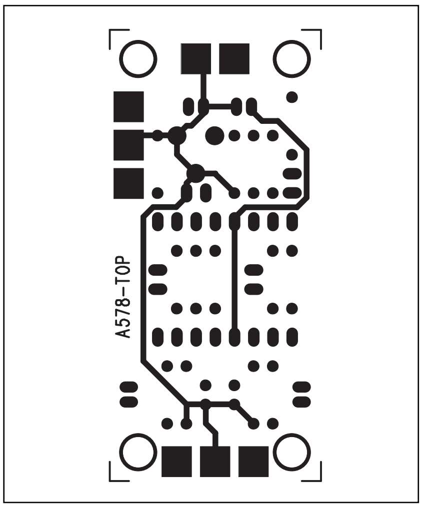
Zahájení semináře je v 9.30 hod, předpokládaný závěr v 17.00 hod.
Přihlášky a informace CADware s.r.o., tel./fax: 048-510 6131, pí. S.Kolářová.
Účast na semináři je BEZPLATNÁ, účastníci si hradí pouze ubytování a stravu.

Nová verze PowerPCB uvedena na trh

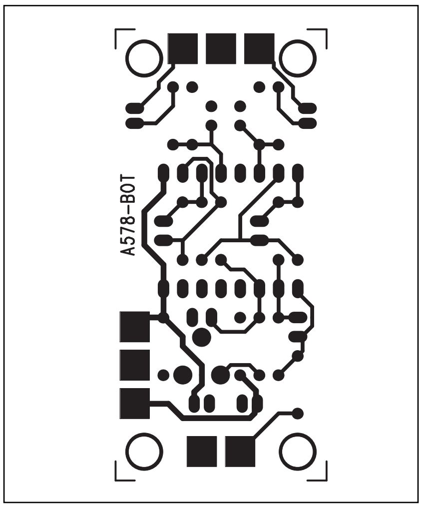
Nová verze programu PowerPCB (v.4) byla počátkem srpna uvedena na trh pro nové uživatele. Pro velký počet stávajících uživatelů proběhne update během měsíce srpna. Kromě některých novinek, jako např. informace o délce routovaného spoje, rozšířený počet kreslicích vrstev, volně vkládané (navíc) via otvory pro lepší propojení atd. má nová verze i nový přídavný modul DFF Audit (Design For Fabrication Audit), který je vlastně převzatý z CAM350 (DFF Analysis) a integrovaný do PowerPCB. Tento modul umožní uživateli PowerPCB zkontrolovat navrženou desku na možné problémy při výrobě desky (acid traps, copper a soled mask slivers, silkscreen over pad, ..).



Obr. 2. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji



Obr. 3. Deska spojů - TOP (M1:1)



Obr. 4. Deska spojů - BOTTOM

řešený vstup s patentově chráněnou úpravou v monolitickém provedení, ale cena obvodu (až se dostane na trh) nebude zřejmě nejnižší (soudě alespoň podle ceny obvodů řady SSM...).

Seznam součástek

R1	1 kΩ
R2	1 kΩ
R3	10 kΩ
R4	10 kΩ
R5	4,7 kΩ
R6	4,7 kΩ
R7	4,7 kΩ
R8	10 kΩ
R9	10 kΩ
R10	9,1 kΩ
R11	10 kΩ
R12	100 Ω
C1	10 µF/25 V
C2	10 µF/25 V
C3	100 pF
C4	100 pF
C5	47 pF
C6	47 pF
C7	47 pF
C8	47 pF
C9	100 nF
C10	100 nF
C11	47 µF/25 V
C12	47 µF/25 V
IC1	NJM4580L
IC2	NJM4580L
P1	2,5 kΩ-PT6-H

Aktuální nabídka elektronických stavebnic

obj. číslo	název stavebnice	otištěno
A97001	Spínač osvětlení pro automobil	141,-/43,-
A97002	Automatické "loudnes"	972,-/192,-
A97004	Sinusový generátor na baterie	762,-/192,-
A97005	Jednoduchý autoalm	344,-/88,-
A97008	Miliohmetr k DMM	225,-/58,-
A97009	Detektor vlhkosti půdy	490,-/105,-
A97010	Teplotní senzor s LM35	568,-/48,-
A97011	Universální časový spínač	599,-/115,-
A97014	Měřič fázového. posuvu stereosignálu	665,-/146,-
A97015	Korektor RIAA s HA12007	560,-/82,-
A97016	Elektronické uspávátko	325,-/92,-
A97018	Plašič krtků	575,-/75,-
A97022	Autozesilovač 2x 12 W	575,-/119,-
A97023	Teploměr pro DMM	435,-/19,-
A97024	Měřič impedance reproduktorů	1185,-/199,-
A97025	Aktivní filtr pro subwoofer	550,-/109,-
A97026	Detektor kovů	180,-/49,-
A97027	MC1202-vstup. modul mix. pultu	299,-/83,-
A97028	MC1202-výst. modul mix. pultu	280,-/58,-
A97029	MC1202-efekt. mod. mix. pultu	225,-/58,-
A97030	MC1202-stereo LED VU metr	465,-/99,-
A97031	MC1202-napájecí zdroj	780,-/93,-
A98036	Aktivní DI BOX	340,-/150,-
A98037	Zesilovač pro sluchátka s dig. ovl.	960,-/440,-
A98039	Kytový hmonizér	580,-/150,-
A98040	Spínaný zesilovač	630,-/150,-
A98041	Regulátor otáček pro vrtačku	330,-/76,-
A98042	Elektronická pojistka	139,-/55,-
A98043	Tester tranzistorů	135,-/55,-
A98044	Regulátor otáček DC motorku	215,-/44,-
A98046	Automatický stmívač pro hal. žár.	242,-/87,-
A98048	Tester tranzistorů JFET	199,-/65,-
A98049	Zesilovač pro multimédia	890,-/150,-
A98050	Disko blikátko	399,-/60,-
A98051	Elektronický metronom	370,-/120,-
A98053	Hlídač přetečení pračky	1399,-/199,-
A98054	Videopřepínač s MAX455	2090,-/340,-
A98055	Domácí alm	640,-/199,-
A98056	Běžící šipka	420,-/230,-
A98057	Mini IR detektor	220,-/29,-
A98058	Zdvojovač napětí s TDA2004	799,-/59,-
A98059	Měřicí A-filtr	180,-/30,-
A98060	Tester napětí 12 V pro motoristy	380,-/29,-
A98061	Miniaturní dveřní alm	490,-/155,-
A98062	Automatický mikrofonní směšovač	429,-/165,-
A98063	Rychlonabíječka na 12 V pro mod.	559,-/54,-
A98064	Pkovací ultrazvukový dálkoměr	1299,-/99,-
A98065	MPR II/III tester	659,-/99,-
A98069	Plašič myší	135,-/29,-
A98070	Detektor "štěnic"	159,-/40,-
A98071	VKV přijímač s TDA7000	395,-/66,-
A98072	Vybíječ NiCd aku čtyřnásobný	380,-/79,-
A98073	Vybíječ NiCd aku jednoduchý	96,-/18,-
A98074	Bouřkoměr	545,-/199,-
A98075	Lékařský časoměr	340,-/160,-
A98076	Jednoduchý imobilizér	220,-/48,-
A98077	Panoramatický regulátor	230,-/48,-
A98078	Universální teplotní hlídač	105,-/18,-
A98079	Hlídač olověných akumulátorů	690,-/50,-
A98080	Třístavový zkratoměr	105,-/35,-
A98081	Generátor testovacího signálu	149,-/38,-
A98082	IR detektor přiblížení	156,-/35,-
A98083	Jednoduchá IR závora - vysílač	198,-/46,-
A98084	Jednoduchá IR závora - přijímač	270,-/64,-
A98085	Malý DC-DC měnič	220,-/50,-
A98086	Presens filtr	160,-/39,-
A98087	Měřič fáze 3-fázového napětí	229,-/76,-
A98088	Elektronický stetoskop	255,-/56,-
A98089	Symetrický mikrofonní předzesilovač	275,-/35,-
A98090	Zdroj záporného napětí z kladného	108,-/28,-
A98093	Stereo LED VU metr - rovný	599,-/ 188,-
A98094	Stereo LED VU metr - oblouk	599,-/ 188,-
A98095	HUSH - stereo omezovač šumu	1190,-/ 299,-
A98096	Měnič napětí z 12 v na 230 V	1499,-/450,-
A98097	Regulátor otáček s U210B	599,-/155,-
A98098	Tepelná pojistka	148,-/26,-
A98100	Autozesilovač 2 x 40 W	649,/80,-
A98101	Luxmetr k multimetru	799,-/90,-
A98102	LED otáčkoměr pro malý motocykl	725,-/140,-
A98103	Zkratoměr s LED indikací	340,-/43,-
A98104	Jednokanálový spínač pro modeláře	177,-/37,-
A98105	Hlídač vlhkosti půdy pro pok. květiny	196,-/58,-
A98106	Podpěťová ochrana třífázové sítě	555,-/138,-
A98107	Malý světelný pult	760,-/235,-
A98108	Výkonový stmívač 4x 1 kW	2990,-/360,-
A98109	High End mikrofonní předzesilovač	2890,-/ 690,-
A99114	Tester sběrnice I2C	270,-/53,-
A99121	Universální korekční zesilovač	89,-/28,-
A99122	Rozbočovač pro video	165,-/20,-
A99123	"Prodlužovák" pro IR ovl. - přijímač	360,-/32,-
A99124	"Prodlužovák" pro IR ovl. - vysílač	150,-/15,-
A99126	Nabíječka akumulátorů s U2400	390,-/54,-
A99127	Kempinkový měnič napětí 12 V-230 V / 40 W	320,-/45,-
A99128	Zdroj 50 Hz pro kempinkový měnič napětí	140,-/20,-
A99137	Automatika pro zadní stěrač	155,-/29,-
A99138	Výkonový měnič s TL497	470,-/80,-
A99141	Emulační adaptér pro 51	890,-/36,-
A99151	Redukce pro AT89Cx051	150,-/36,-
A99160	Stereofonní předzesilovač	540,-/50,-
A99161	Detektor síťového vedení	120,-/25,-
A99162	Špičkový indikátor pro reproboxy	99,-/20,-
A99163	Elektronický postřeh pro osm hráčů	199,-/69,-
A99164	Tester baterií	150,-/35,-
A99165	Koncový zesilovač s BDV64/68	450,-/69,-
A99166	Zdroj pro koncový zesilovač A99165	980,-/89,-
A99167	Obvod pro obousměrnou komunikaci	149,-/26,-
A99168	Chakterograf tranzistorů pro osciloskop	930,-/180,-
A99169	Nízkošumový předzesilovač	99,-/10,-
A99170	Elektronický gong	420,-/25,-
A99171	Elektronická zátěž	499,-/96,-
A99172	Páječka s jednoduchým zdrojem	3390,-/675,-
A99177	Zesilovač pro Dolby Surround	3290,-/170,-
A99178	Nabíječka olověných akumulátorů	250,-/ 35,-
A99183	RS232 optoizolátor	1190,-/230,-
A99204	Korekční předzesilovač RIAA s SSM2017	990,-/200,-
A99205	Mikrofonní předzesilovač s SSM2017 I.	490,-/45,-
A99206	Mikrofonní předzesilovač s SSM2017 II.	560,-/80,-
A99234	Universální deska s EPP rozhraním	350,-/79,-
A99236	Indikátor výšky hladiny	175,-/25,-
A99237	Automat. spínač konc. zesilovače	250,-/60,-
A99238	PWM regulátor 12V/2A	185,-/25,-
A99240	Ultrazvukový spínač-vysílač	110,-/20,-
A99241	Ultrazvukový spínač-přijímač	230,-/40,-
A99242	Generátor minutových pulsů	140,-/40,-
A99243	Předzesilovač s malým zkreslením	490,-/80,-
A99244	Jednoduchý optický spínač	220,-/30,-
A99245	Spínač nouzového osvětlení	550,-/80,-
A99246	Detektor síťového vedení	120,-/20,-
A99247	Napěťový regulátor I	270,-/50,-
A99248	Napěťový regulátor II	190,-/20,-
A99250	Spínač s magnetickým kontaktem	195,-/35,-
A99253	Redukce pro 2051 - II	190,-/36,-
A99256	Párovač tranzistorů	490,-/90,-
A99257	Programátor GAL	1290,-/300,-
A99261	Páječka II - deska indikace	390,-/80,-
A99262	Páječka II - deka regulace	690,-/100,-
A99263	Studiový VU metr	840,-/250,-
A99264	Zdroj pro studiový VU metr	490,-/100,-
A99273	Automatika pro záznam tel. hovorů	440,-/60,-
A99274	Prodlužovák pro IR dálkové ovl.	370,-/80,-
A99277	Tester triaků	445,-/ 95,-
A99278	Autozesilovač ve třídě H	699,-/69,-
A99279	Monitor akumulátorů s SAA1501T	449,-/39,-
A99280	Tester kabelů XLR a JACK	239,-/89,-
A99281	Symetrický napájecí zdroj $\pm$15 až $\pm$18 V	990,-/290,-
A99282	Indikátor vybuzení	139,-/39,-
A99283	Miniaturní HUSH omezovač šumu	790,-/69,-
A99288	Koncový zesilovač 2x 100 W	1490,-/ 229,-
A99300	Obvod pro řízení stereofonní báze	195,-/69,-
A99301	VU a PPM metr pro nf zařízení	195,-/49,-
A99302	Můstkový adaptér pro zesilovače	89,-/29,-
A99303	Předzesilovač do automobilu	295,-/65,-
A99304	Pružinový hal pro kytová komba	289,-/59,-
A99305	Controler pro subwoofer	269,-/79,-
A99306	Dvojitý regulovatelný zdroj pro začátečníky	558,-/115,-
A99307	Indikátor limitace pro výkonový zesilovač	129,-/29,-
A99318	Jednoduchý měřič výkonu	230,-/29,-
A99323	Přípravek pro měření indukčností	169,-/60,-
A99324	Jednoduchý RIAA korekční předzesilovač	295,-/ 65,-
A99326	Detektor kovových předmětů	335,-/ 85,-
A99328	Korektor pro subwoofer	350,-/ 119,-
A99350	Studiový RIAA předzesilovač	980,-/265,-
A99361	Rámová anténa pro komunikační přijímač	99,-/24,-
A99364	Symetrický napájecí zdroj	1195,-/298,-
A99365	Akustický spínač	590,-/139,-
A99385	Zdroj konstantního proudu 1A	285,-/65,-
A99386	Blikač s LED pro napájení 1,5V	89,-/25,-
A99409	Zesilovač 2x30W - Elektronika ovládání	1250,-/260,-
A99410	Zesilovač 2x30W - elektronika VU metru	450,-/60,-
A99416	Metronom	129,-/39,-
A99417	Generátor růžového šumu	179,-/49,-
A99418	Hi-Fi předzesilovač z diskrétních součástek	149,-/39,-
A99419	VU a PPM metr s ručkovým měřícím přístrojem	129,-/39,-
A99420	Špičkový limiter	169,-/79,-
A99421	Mikrofonní předzesilovač I.	219,-/69,-
A99422	Mikrofonní předzesilovač II.	259,-/89,-
A99424	Monitor limitace zesilovače	189,-/69,-
A99456	Solární zahradní svítilna	170,-/30,-
A99457	Předzesilovač pro elektrickou kytu	347,-/105,-
A99460	Tester polity	35,-/14,-
A99461	Jednoduchý regulátor PWM pro malé motorky	107,-/24,-
A99462	Optická indikace zvonění telefonu	215,-/40,-
A99464	Kytový efekt MUFF BOOST	192,-/42,-
A99466	Kytový efekt FUZZ FACE	230,-/46,-
A99467	Simulátor elektronkového zvuku	198,-/74,-
A99468	kytový efekt SHAKA 5	499,-/125,-
A99469	PC teploměr	495,-/43,-
A99470	PC teploměr - vnější část	225,-/8,-
A99471	Převodník úrovní se symetrickým výstupem	320,-/110,-
A99472	Pkovací dálkoměr s indikací vzdálenosti	740,-/125,-
A99501	Kompresor /limeter ACL202 -vstupy/výstupy	1360,-/489,-
	oživený modul A9501 MOD	1890,-
A99502	K/I ACL202 -VU metr	298,-/60,-
	oživený modul A9502 MOD	398,-
A99503	K/I ACL202 -indikátor komprese	198,-/50,-
	oživený modul A9503 MOD	298,-
A99504	K/I ACL202 -hlavní deska	3640,-/749,-
	oživený modul A9504 MOD	4980,-
A99505	Modem pro Packet radio IVCOM 3	550,-/79,-
	oživený modul A9505 MOD	750,-
	naprogramovaný procesor PIC16C621P-A505	350,-
A99506	Obvod pro řízení stejnosměrných motorků	1490,-/370,-
	oživený modul A9506 MOD	1980,-
	naprogramovaný procesor AT89C2051-A506	260,-
A99507	Indikátor vlhkosti půdy	398,-/118,-
	oživený modul A9507 MOD	590,-
A99508	Programovatelný impulsní generátor	465,-/165,-
	oživený modul A9508 MOD	689,-
A99509	Koncový zesilovač 130W s tranzistory MOSFET	1985,-/279
	oživený modul A9509 MOD	2790,-
A99510	Optoizolátor pro nf. zařízení	675,-/139,-
	oživený modul A9510 MOD	980,-
A99511	Bevná hudba	860,-/295,-
	oživený modul A9511 MOD	1190,-
A99512	Měřící oddělovač s optočlenem	860,-/149,-
	oživený modul A95112 MOD	1190,-
A99516	Převodník I2C - sériový port	338,-/78,-
A99517	Světelný spínač	259,-/99,-
A99525	Tester diod a LED	70,-/25,-
A99530	Obvod pro řízení krokových motorků	650,-/120,-
A99531	Stmívač s obvodem PIC16F873	780,-/69,-
A99532	Mikroprocesrový blikač s LED	610,-/110,-
A99533	Ultrazvukový dálkoměr	970,-/170,-
A99536	Digitální volba s rotačním kodérem	294,-/94,-

!! Pozor nové faxové číslo: 02/22 81 22 24 !!

Objednávky zasílejte písemně na: KRAUS audio, Na Beránce 2, 160 00 Praha 6, faxem: 02/22 81 22 24 tel.: 02/22 81 23 19 e-mail: kraus@jmtronic.cz nebo telefonicky pouze úterý a čtvrtek 10-13 hod. Při zaslání na dobírku připočítáváme poštovné a balné 80,- Kč. Kompletní seznam stavebnic a dalších doplňků ke stavebnicím naleznete na naší Internetové stránce *www.jmtronic.cz.* Uvedené ceny jsou konečné včetně DPH.

Pozor! Nové zastoupení na Slovensku! Kontaktuje firmu Harmonia, Mnoheřova 826/5, 058 01 Poprad Tel.:092/7881472, Fax: 092/7881473, E-mail:harmonia@sinet.sk

Veškeré desky s plošnými spoji pro konstrukce, dodávané firmou KRAUS audio, vyrábí firma PRINTED s.r.o., Mělník, tel.: 0206/670 137, fax: 0206/671 495, e-mail: printed@fspnet.cz, http://www.printed.cz

Objednávky desek s plošnými spoji zasílejte výhradně na adresu: KRAUS audio, Na Beránce 2, 160 00 Praha 6, fax: 02-2431 9293

Program pro snadnou tvorbu desek s plošnými spoji Sprint-Layout 3.0

Program Sprint-Layout je nyní 32bitová verze. Umožňuje jednoduše a komfortně vytvořit návrh plošných spojů na vašem počítači. Jeho obsluha se dá zvládnout v několika minutách.

Díky zachytávající mřížce je možná absolutně přesná práce. Můžete pracovat s přesností 1/100 mm. Všechny spoje, pájecí plochy a měděné plochy jsou jako samostatné objekty. Nechají se libovolně spojovat, posunovat, kopírovat, vystřihnout, vložit nebo smazat.

Sprint-Layout podporuje návrh oboustranných plošných spojů. Každá strana má svoji plochu spojů a plochu součástek.

Volitelná funkce lupy (zoom) umožňuje libovolně zvětšit výřez, na kterém právě pracujete.

Program má bohaté tiskové možnosti. Ve vlastním okně prohlížení lze nastavit měřítko, v jakém chcete tisknout a umístění na papíře. Lze volit barvy, v jakých se mají jednotlivé vrstvy tisknout. Výtisk lze zrcadlově obrátit, orámovat nebo označit kříži. Všechna nastavení jsou ihned viditelná.

Zvláštním doplňkem je integrovaná knihovna prvků. Obsahuje mnoho standardních prvků. Kromě těchto, již definovaných prvků, lze vytvořit libovolné množství vlastních prvků a ty uložit do této knihovny. Pracovní plocha programu s ukázkami různých grafických prvků je na obr. 1.

Na obr. 2. jsou ukázky různých prvků v SMD provedení.

Novinky Sprint-Layout 3.0

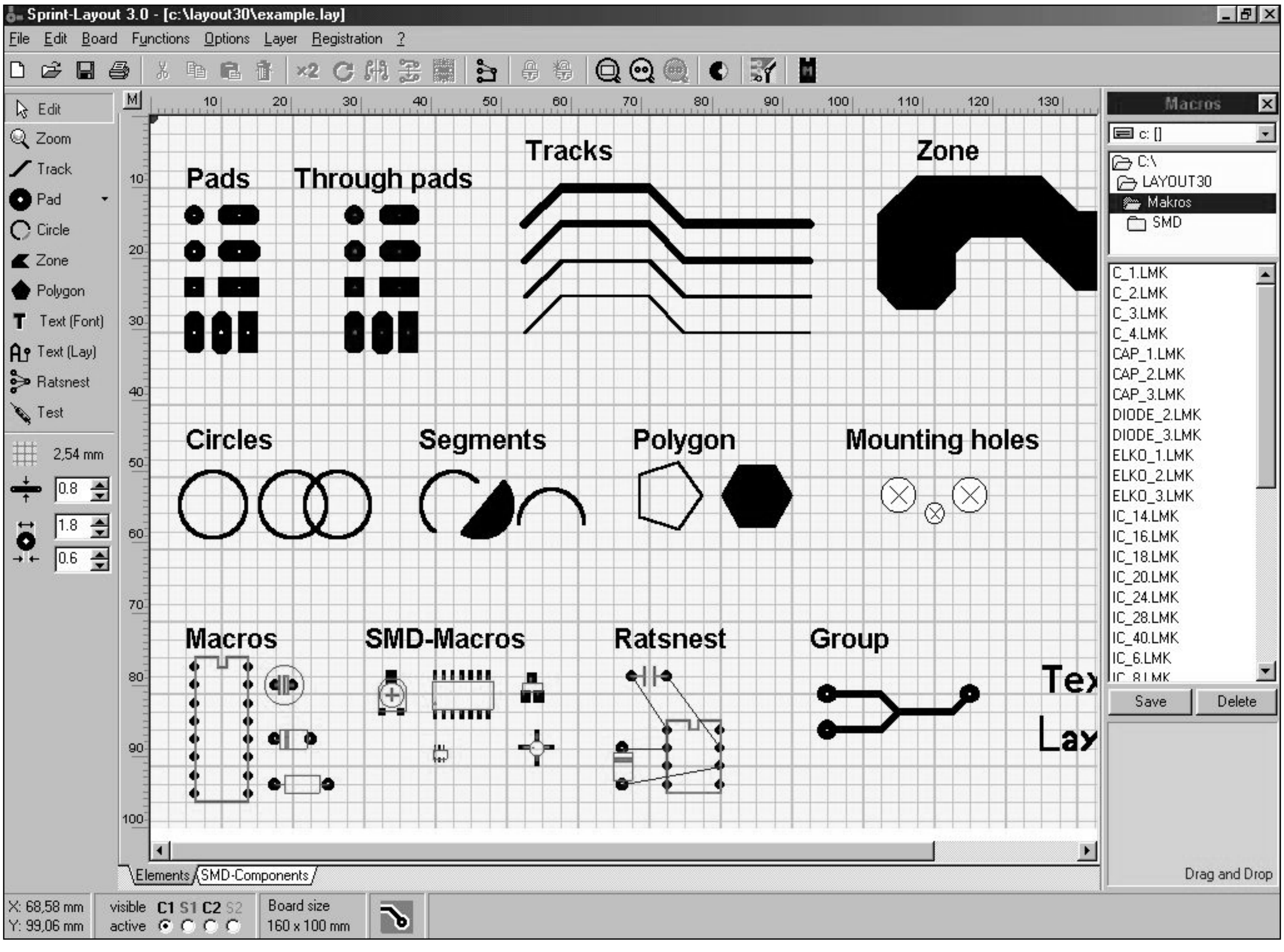
32bitová verze

32bitová aplikace se všemi výhodami, které takováto aplikace poskytuje.

Zde je nutné upozornit na skutečnost, že program nelze provozovat se starým systémem WINDOWS 3.11, 3.11.

Nová funkce pro kreslení spoje

K dispozici jsou vedle již existujících nové možnosti pro kreslení oblouku a rovnostranných mnohoúhelníků.



Obr. 1. Základní okno programu Sprint-Layout 3.0 s ukázkami typických grafických prvků

Skenování předloh

Nyní je možné naskenovat do programu předlohu plošného spoje z jiné aplikace a tu dále upravovat nebo podle ní nakreslit svůj vlastní návrh.

Funkce automatické vyplnění zemnicí plochy

Tato funkce umožňuje automaticky vyplnit desku se spoji zemnicí plochou. Vhodné např. pro návrh VF zapojení.

Pomocné linky

Je možné nakreslit budoucí spoje jako pomocné linky. S jejich pomoci lze zjistit, které spoje je třeba ještě nakreslit. Lze tak např. předejít nechtěnému křížení spojů.

Kromě toho významně ulehčují práci s přemístěním součástky. Při změně umístění součástky se tyto spoje nepřeruší a "jdou" se součástkou.

Test spojů

Spoje lze testovat na jejich vodivé spojení.

Prokovení spojů

Pájecí plošky mohou být prokoveny. U oboustranných desek jsou spoje prokoveny automaticky.

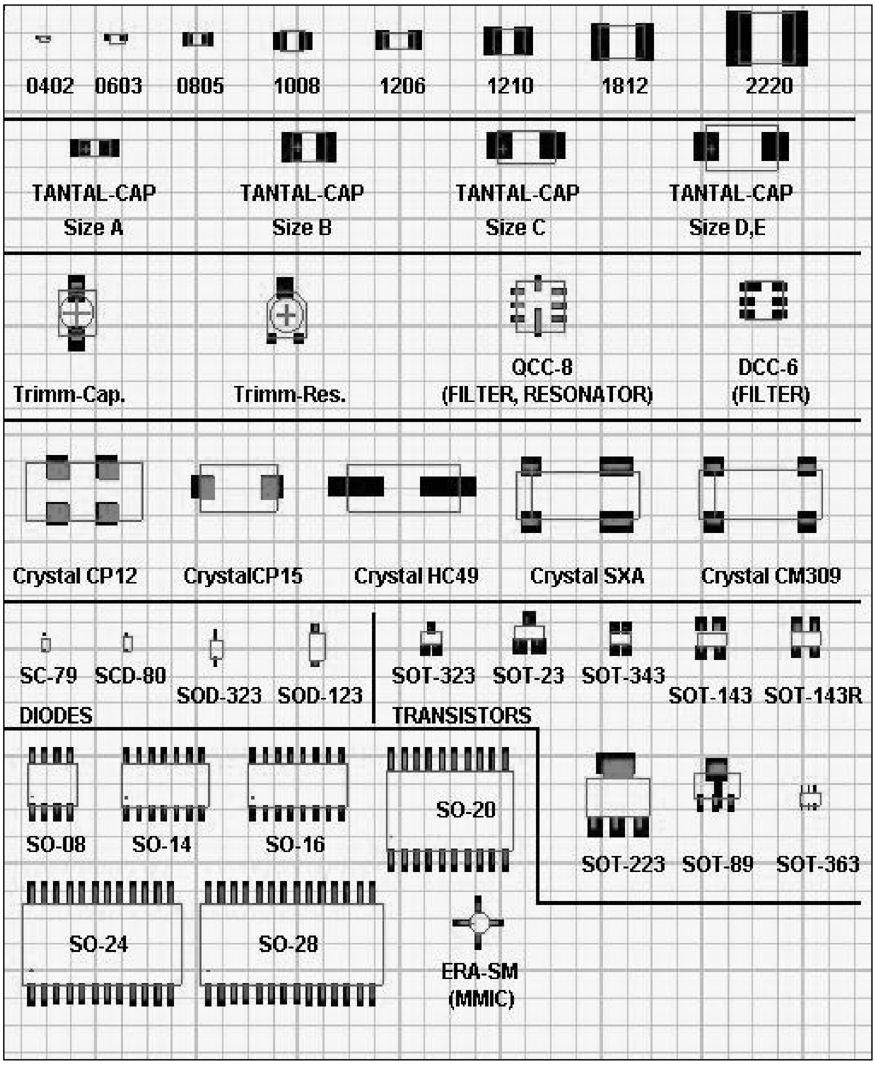
Jemnější rastr

V nové verzi je možné nastavit mřížku až na 0,15875 mm, což odpovídá 1/16 standardní rozteče 2,54 mm. To umožňuje dobrou práci i při návrhu plošných spojů pro SMD.

Více desek v jednom souboru

Pod názvem jednoho souboru může být i několik desek.

Např. zesilovač se může skládat z desky pro koncový stupeň, předzesilovač a zdroj.



Obr. 2. Příklad knihovny modulů součástek v provedení SMD

Export do bitmapy

Např. za účelem dokumentace je možné soubor konvertovat do bitmapového souboru.

Je možné zvolit rozlišení a export buď v barvě nebo černobíle.

SMD

Knihovna součástek byla rozšířena o SMD prvky.

Automatické ukládání

Lze určit v jakém časovém sledu se vytvářený návrh bude automaticky ukládat na HD.

To jistě uživatel ocení např. při náhlém výpadku elektrické energie.

Ovládání pomocí klávesnice

Program lze pohodlně ovládat i pomocí klávesnice a funkčních kláves.

Závěr

Proti starší verzi 2.0 doznal program řadu užitečných změn a rozšíření. I když stále nepatří mezi skutečné CAD/CAM programy, jak jsem konstatoval již u minulých verzí, díky své jednoduchosti je vhodnou alternativou pro konstruktéry, kteří potřebují pouze občas navrhnout jednodušší desku s plošnými spoji a nevyplatí se jim proto investovat čas a peníze do nákupu a nastudování "dospělého" CAD programu. Jako zápor vidím nemožnost provázání modulů pro kreslení schémat a návrh desek s plošnými spoji. To je ale daň za grafickou orientaci programu.

Cena programu v **anglickém** i německém jazyce je 1281,-Kč včetně DPH. (Demo Sprint Layout je ale pouze v německém jazyce.) Zájemci o program se mohou o informace obrátit na firmu:

ELVO - K. Voříšková,
Krašovská 14, 32334 Plzeň,
tel./fax.: 019/7525048,
e-mail: elvo@inplus.cz.

Portály na českém Internetu

Ing. Tomáš Klabal

V dnešním čísle Amatérského Radia vychází článek nazvaný "Internet a radioamatéři", který se zaměřuje na stránky určené pro - jak ostatně jasně říká název - radioamatéry. Tento článek se přitom spoléhá na "zvládnutí" vyhledávání v Internetu ze strany čtenáře. Myslím, že vzhledem k tomuto článku bude dobré ve stručnosti zrekapitulovat problematiku vyhledávání na českém Internetu - nebo přesněji podívat se, kde najdete velké české vyhledávače a rozcestníky. Vyhledávání stránek jsem se totiž naposledy věnoval v AR 10/1998 a od té doby se již mnohé změnilo - především, z vyhledávačů se staly portály a služba "vyhledávání" pomalu ustupuje do pozadí.

Velká trojka

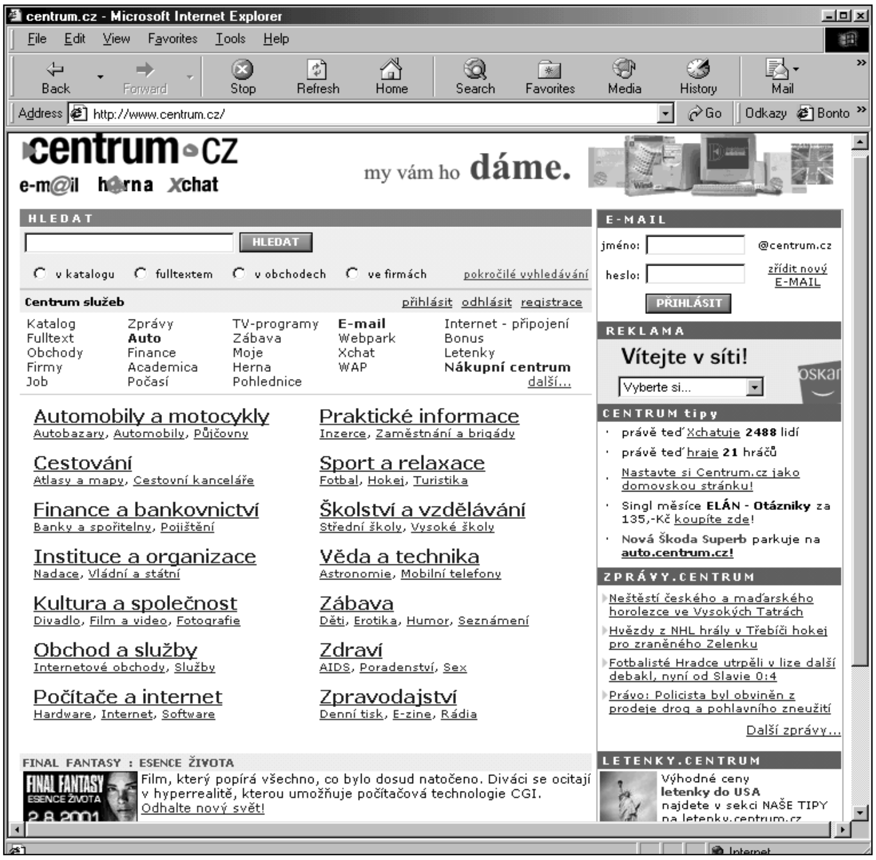
Pořadí nejnavštěvovanějších českých stránek na Internetu zůstává na samotném vrcholu a těsně pod ním už řadu let beze změny. Českému Internetu přitom tradičně kralují tři čistě internetové firmy (tedy firmy, které na Internetu vznikly a vyvíjejí zde své aktivity) - Seznam, Atlas a Centrum.

Absolutním králem českého Internetu je už několik let nepřetržitě Seznam - najdete jej na adrese *www.seznam.cz* (obr. 1), kterou snad ani není nutné uvádět. Seznam je stále především tzv. "human edited" (tedy lidmi spravovaný) katalog stránek, ale postupem doby se na katalog nabalily i další služby. Vzorem pro Seznam bylo a je legendární americké Yahoo! (*www.yahoo.com*) - Seznam se ovšem pochopitelně zaměřuje pouze na české stránky. Všechny stránky v katalogu jsou při zařazování kontrolovány pracovníky Seznamu, takže by se nemělo stávat, že popisek neodpovídá tomu, co na stránkách najdete. Průběžně je také kontrolováno, zda stránky stále ještě existují a katalog by tak neměl obsahovat nikam nevedoucí odkazy - v praxi se ovšem s nefunkčními odkazy na Seznamu určitě setkáte. Obecně je nutno říci, že nejrůznější vyhledávací služby jen nerady odstraňují ze svých databází nefunkční odkazy - snad aby se mohly honosit jejich velikostí při nejrůznějších srovnáních, protože velikost databáze je i dnes (možná trochu paradoxně) jedním z nejdůležitějších kritérií pro hodnocení "kvality" vyhledávače. Mnohem důležitější je samozřejmě relevance odkazů v databázi obsažených a především schopnost obslužného programu vybrat z databáze stránky, které odpovídají hledanému řetězci. Seznam je výborný, pokud hledáte v jeho jednotlivých kategoriích, ale za svou konkurencí poněkud zaostává, jde-li o vyhledávaní přes zadání klíčového slova. To je však obecný problém katalogů, které nutně musejí zaostávat za fulltextovými vyhledávači. Zjednodušeně řečeno, fulltextový vyhledávač prochází stránky Internetu a indexuje do své databáze obsah celých stránek (ze světového hlediska je největším vyhledávačem tohoto typu Google - *www.google.cz* - máte-li v prohlížeči nastavenu češtinu, zobrazí se vám automaticky v tomto jazyce). Nutno poznamenat, že bez fulltextového vyhledávání se dnes neobejdou ani katalogy, ale je přirozené, že zaostávají za specializovanými službami tohoto typu.

Seznam (a ostatně ani jeho hlavní konkurenti) dnes už zdaleka není jen pouhým katalogem stránek. S trochou nadsázky se dá dokonce říci, že katalog je jen jednou z mnoha jeho služeb.



Obr. 1. Seznam



Obr. 2. Centrum

V souladu s celosvětovým trendem se i pod hlavičku Seznamu postupně přidávají další a další služby tak, aby uživatel vlastně ani nepotřeboval nikam jinam chodit. Původní "katalogy internetových stránek", dnes "portály" se tak postupně stávají "integrátory obsahu". Jakoby jejich tvůrci "rezignovali" na snahu Internet zkatalogizovat (a ostatně, to je asi opravdu nemožné) a snažili se prostě to podstatné vložit na jedinou stránku - uživatel tak nemusí nic hledat, protože to již našel příchodem na hlavní stránku "portálu". Náplň pro jednotlivé části služby pak mohou poskytovat i externí subjekty - nejinak je tomu v případě Seznamu, stačí se podívat na Seznam Peníze (*http://penize.seznam.cz*), které vznikají ve spolupráci se společností Fincentrum, Seznam Mapy (*http://www.mapy.cz/*), na kterých se podílí společnost PJsoft, Seznam Slovník (*http://slovnik.seznam.cz/*), za kterým stojí Rewin a další součásti portálu Seznam.

V pozici věčně druhého zatím zůstává Atlas (*www.atlas.cz*). Atlas za Seznamem poněkud pokulhává, pokud jde o úroveň katalogu stránek (alespoň podle mého mínění), ale má naopak navrch v rychlosti zavádění nových služeb a jejich rozsahu. Zatímco Seznam další služby do svého portfolia přidává jakoby "nerad", Atlas se již od počátku své existence snaží o zastřešení co nejširší nabídky služeb, aby návštěvník opravdu neměl potřebu odcházet jinam. Z tohoto pohledu je slabší katalog vcelku pochopitelný - opět s jistou dávkou nadsázky můžeme říci: pokud se i někdo pokusí z Atlasu odejít, záhy zjistí, že zbytek Internetu je vlastně "nezajímavý" a vše podstatné najde na Atlasu, kam se zase rychle vrátí. Snad je to dáno i partnerstvím Atlasu s Microsoftem, který je svými všeobjímajícími choutkami a snahou Internet ovládnout dobře znám. Atlas také nad Seznamem daleko vede, pokud jde o možnost jeho "přizpůsobení" potřebám uživatele. Vzhledem k rozsahu služeb, které jednotlivé portály nabízejí, se záhy objevila možnost jejich "personalizace", tedy upravení podle potřeb a zájmů každého návštěvníka. Můžete zvolit, co se vám má na stránce toho kterého portálu objevovat (např. jaký typ zpráv, počasí ve kterém městě apod.) a naopak odstranit ze stránky vše, co vás nezajímá. Při každé další návštěvě vás "portál" pozná a automaticky se nahraje v podobě, která vám vyhovuje. Seznam nabízí možnost personalizace na stránce Můj Seznam (*http://muj.seznam.cz/*), Atlas přímo na stránce titulní (*http://msn.atlas.cz/*). Pro personalizaci



Obr. 3. Superhomepage iDnes

Atlasu je povinná registrace, na Seznamu je pouze dobrovolná - pokud se ovšem zaregistrujete, vaše nastavení se neztratí ani když jej ve svém počítači smažete (nastavení jsou na počítači uložena jako soubor cookie).

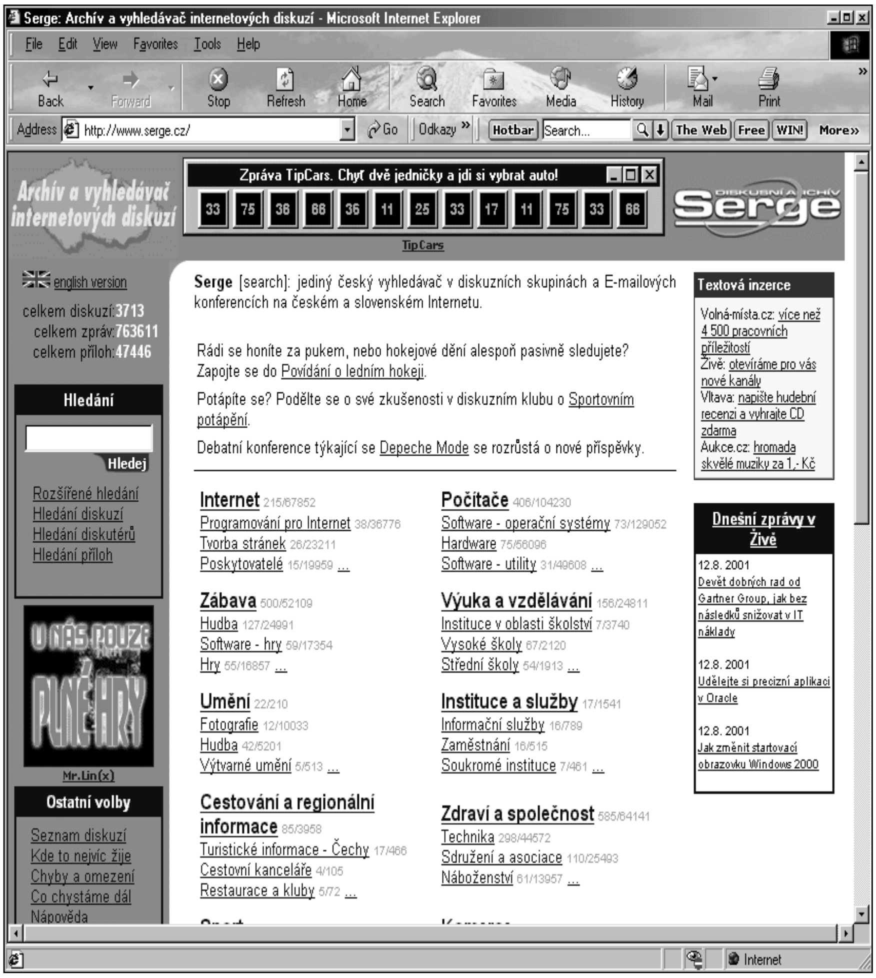
Třetím velkým hráčem na poli portálů je Centrum (*www.centrum.cz*). Centrum je na českém Internetu relativním nováčkem, ale dává o sobě jasně znát a oběma "lídrům" českého Internetu pořádně šlape na paty. Má velmi kvalitní katalog a i vyhledávání funguje lépe než na Seznamu. Rozsah dalších služeb je také úctyhodný, v nabídce snad chybí jen mapy - v tomto segmentu je ovšem jasnou jedničkou Atlas (spolupracuje s Kartografií Praha) a Centrum asi dobře ví, proč se konkurovat nepokouší. Zajímavé také je, jak se postupně mírně modifikoval vzhled Centra, které je dnes prakticky k "nerozeznání" od Seznamu (ten naopak vzhled za celou existenci prakticky vůbec nemění, viz, obr.1 a 2). Stejně ovšem vypadá i Yahoo! (které tento vzhled "vymyslelo") a řada dalších katalogů - zdá se, že na zadání "přehledné a přitom jednoduché" se toho ve webdesignu mnoho vymyslet nedá.

"Kameníci"

Všechny výše jmenované portály jsou firmami ryze internetovými. S tím, jak se Internet začal prosazovat, si ovšem jeho důležitost uvědomily i firmy podnikající v "reálném" světě a v poslední době zažívá jak světový, tak český Internet jejich mohutný nástup. K nejznámějším "kameníkům" (termín vzniklý z "kamenný obchod", tedy obchod - a dnes už i libovolná firma - podnikající mimo "virtuální" svět Internetu) pronikajícím na pole portálů v Česku patří MAFRA, Český Telecom a Computer Press. Výhodou "kameníků" je hlavně to, že mají (většinou) dostatek peněz, aby své internetové projekty dokázaly i dlouhodobě dotovat a fakticky tak likvidovat čistě internetové firmy, které se v praxi často nemohou spoléhat na víc než svou zavedenou značku. Pravdou je i to, že většina "kameníků" dokáže vydělávat na službách, kde klasické internetové firmy zoufale tratí - firmy z vnějšího světa totiž často své internetové stránky používají jen k "protláčení" svých dalších obchodních aktivit, např. k prodeji nejrůznějšího zboží.

Vraťme se ale k uvedeným třem společnostem. Portál společnosti MAFRA (vydává deník Dnes) najdete na adrese *www.idnes.cz* (obr. 3). MAFRA tuto stránku ne náhodou označuje jako "superhomepage" - najdete zde opravdu vše, stránky jsou ale dík tomu dosti nepřehledné a nový uživatel si na ně musí chvíli zvykat. Stránky iDnes jsou ale jasným důkazem toho, že MAFRA to s Internetem myslí skutečně vážně, protože pod svou střechu nabaluje další a další služby, aby stránka mohla naplnit výše zmíněné: "uživatel, který jednou přijde, už by neměl odejít".
Také Český Telecom využívá své síly - dané monopolním postavením na telekomunikačním trhu - k prosazení v Internetu. Internetové aktivity Telecomu se soustřeďují v portálu Quick (*www.quick.cz*). Ten od svých počátků poměrně vyzrál a dnes nabízí kvalitní katalog, jakož i široké spektrum dalších služeb. Quick kráčí podobnou cestou jako Seznam nebo Centrum, "středem" portálu je tedy katalog stránek a ostatní služby jsou zde "jaksi mimochodem", jen jako třešnička na dortu - na rozdíl od Atlasu nebo iDnes, kde je onou třešničkou právě katalog.

Trochu jinou cestou, než zatím zmíněné společnosti, jde Computer Press. Ten (zatím) nemá jedinou ústřední stránku (portál), která by mohla posloužit jako univerzální startovací místo - Computer Press ovšem na vlastním portálu údajně usilovně pracuje. Přehled o šíři aktivit Computer Pressu si můžete udělat jen ze stránky *www.cpress.cz*, která ovšem není jako startovací stránka míněna. Weby Computer Pressu ovšem zdaleka nejsou jen nezávislé ostrovy. Při jejich používání záhy zjistite, že jsou důmyslně provázány, zprávy z jednoho serveru se objevují na druhém a i "nezpravodajské" servery jsou nenápadně "vnucovány" návštěvníkům stránek. Patrné je také to, že Computer Press je knižní vydavatelství, takže návštěvníci stránek jsou nenápadně "ponoukáni" k nákupu knih (a dalšího zboží), nejlépe samozřejmě na stránkách obchodního domu Vltava (*www.vltava.cz*), který do hájemství

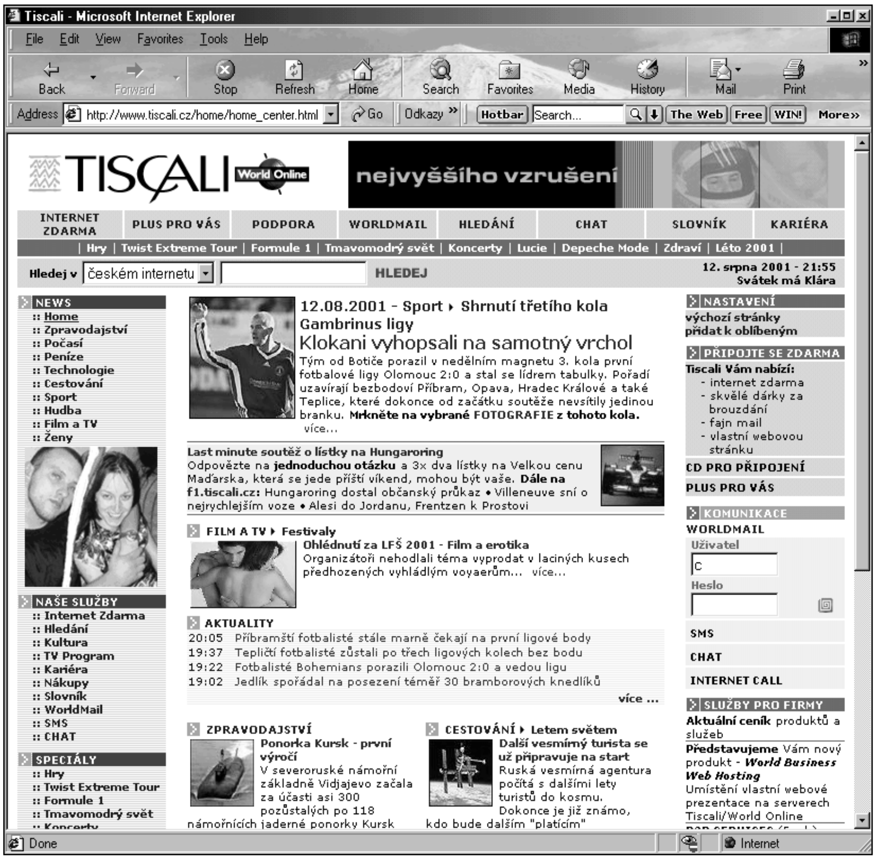


Obr. 4. Serge

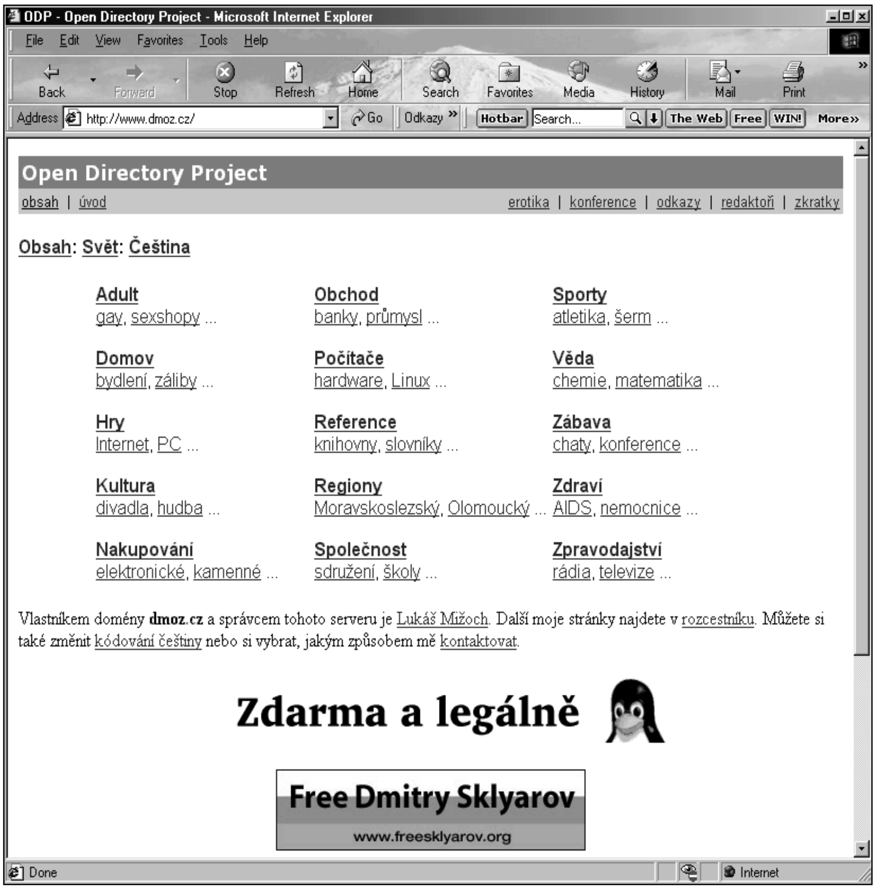
Computer Pressu také patří. Computer Press není možné pominout ani kvůli unikátní vyhledávací službě Serge (*www.serge.cz*; viz, obr. 4), což je vyhledávač v diskusních skupinách a e-mailových konferencích. Druhým "vyhledávačem" pod střechou nakladatelství Computer Press je WebSpy (*www.webspy.cz*), který prohledává zpravodajské servery.

ISP - poskytovatelé připojení

Na poli portálů (vyhledávačů) je aktivní ještě jedna skupina subjektů. I tato skupina je do značné míry specifická a má své vlastní zájmy - touto skupinou jsou poskytovatelé připojení. Už dávno neplatí, že poskytování připojení je business sám o sobě, a to co lidé na stránkách navštěvují, providera nezajímá. Zvláště v dobách, kdy se za připojení k Internetu providerům platilo (což v Česku ostatně u všech typů připojení - s výjimkou některých připojení přes telefon - stále platí), měli provideři k dispozici poměrně podrobné informace o uživatelích, ale i dnes, kdy si můžete připojení zřídit takřka anonymně, toho o vás provider ví poměrně hodně. A je jen pochopitelné, že se tyto informace snaží zpeněžit. Nejsnazší cestou je opět vytvoření portálu a uživatele pokud možno "nepustit dál do Internetu". Provideři mají samozřejmě cestičky, jak své "ovečky" donutit k návštěvě svých stránek - např. nutnost registrace, výběr pošty, různé bonusy a další - a jen jaksi mimochodem ze svých zákazníků při té příležitosti vytáhnout další peníze.



Obr. 5 Tiscali



Obr. 6. DMOZ

Portály velkých českých ISP (Internet servis provider - poskytovatel připojení k Internetu) najdete na těchto adresách:

1) Tiscali (dříve World On Line) - *www.tiscali.cz* (viz, obr. 5) - portál zaměřený převážně na zpravodajství, ale najdete tady samozřejmě řadu doprovodných služeb, včetně nezbytného vyhledávání.

2) Volný (Video On Line) - *www.volny.cz* - je poněkud nabitější než předchozí portál, jeho součástí je také plnohodnotný katalog Najdi To (*http://najdi.to*),

3) Redbox (Contactel) - *www.redbox.cz* - si díky svému vzhledu vysloužil označení "nejnevkusnější" český vyhledávač. K hlavním přednostem tohoto portálu patří



Obr. 7. Farad

vyhledávaní "poháněné" špičkovým vyhledávačem Google (s omezením na prohledávání pouze českých stránek).

4) Kiwwi (Kiwwi) - *www.kiwi.cz* - další standardní portál.

Do této skupiny by ovšem mohl patřit i portál Quick, který jsem zmínil v souvislosti s Českým Telecomem - Telecomu totiž patří jeden z největších poskytovatelů připojení v Česku, společnost Internet On Line. Svým způsobem bychom sem dnes mohli začít řadit i Centrum (*www.centrum.cz*), které se naopak v rámci svých aktivit pustilo do poskytování připojení k Internetu zdarma. To však jsou jen další důkazy tendence soustředit co největší balík aktivit pod jednu střechu, abych mohl "kontrolovat", co lidé na síti dělají a především, abych byl u toho, když vytáhnou peněženku.

Ostatní

Mají tedy vůbec malí hráči ještě šanci? Asi jen mizivou. Závisí na tom, jestli se jim podaří najít nějakou skupinku věrných, která u nich dokáže utratit dost na to, aby služba nezkrachovala - samozřejmě může jít o útratu nepřímou, kdy platí inzerenti za reklamu, která je těmto uživatelům "vnucována". Počáteční euforie z Internetu už je ale dávno pryč a dnes je jasné, že zaplatit nějakou službu jen z reklamy je prakticky nemožné. Reklama může být dobrým přilepšením, ale internetová služba se musí zaplatit někde jinde. A v boji o tyto peníze mají šanci jen ti nejsilnější. Koncentrace probíhá všude ve světě, v Česku to zatím není tak zřetelné, ale není pochyb, že další koncentrace služeb bude pokračovat a v dlouhodobém horizontu se udrží jen dva tři silní hráči.

Na závěr tedy ještě malý přehled dalších "zajímavých" vyhledávačů na českém Internetu:

1) DMOZ (*http://www.dmoz.cz/*; viz, obr. 6) - česká verze projektu *www.dmoz.org*, jehož cílem je vytvořit největší lidmi editovaný katalog Internetu. Do vytváření tohoto katalogu se může zapojit kdokoli.

2) Alenka (*http://www.alenka.cz*) - univerzální adresa, ze které můžete prohledávat Internet pomocí desítek českých i zahraničních vyhledávačů.

3) Archon (*www.archon.cz*) je tzv. metahledač, což je vyhledávač, který nemá vlastní databázi, ale využívá databáze několika jiných služeb a poskytne naráz výsledek hledání v těchto službách, aniž byste je museli navštívit. Archon prohledává Seznam, Atlas, Centrum a další služby, takže vždy poskytuje lepší výsledek než kterákoli z těchto služeb samostatně.

4) Megatext (*http://www.megatext.cz/*) je fulltextovým vyhledávačem - podle vlastního tvrzení indexuje 4 miliony českých internetových stránek.

5) iStart (*http://www.istart.cz/*) sám sebe označuje za "trochu jiný vyhledávač" a určitě také stojí za shlédnutí.

6) EDB (*http://www.edb.cz/cz.htm*) - Evropská databanka - vyhledávání informací o firmách, které je dostupné také na tel. čísle 14 000 (v SR na 16 185).

7) Farad (*http://farad.3web.cz/*; viz, obr. 7) - Farad sice tak úplně nepatří do tohoto výčtu, ale rozhodně je nutné jej na stránkách Amatérského Radia zmínit. Jde totiž o katalog stránek z oboru elektroniky a elektrotechniky.

Odkazy, které se objevily v tomto článku, najdete uveřejněné na "domovské stránce" tohoto seriálu na adrese *http://www.klabal.net/arlinks*.

Internet a radioamatéři

Jiří Peček

Internet, jak jste již jistě poznali, neslouží jen k zábavě, ale je především zdrojem ohromného množství informací, pokud ovšem víme, jak se k nim dostat a dokážeme-li z nabízeného balastu vybrat to podstatné - a také máme-li dostatečné jazykové znalosti. Jen nepatrná část z ohromného množství nabízených informací je totiž v češtině, převahu dnes má jednoznačně angličtina, ale mnohé zajímavé stránky se nevyhýbají ani pro nás dosti kuriozním jazykům jako je japonština nebo arabština. Podívejme se, co může najít na internetových stránkách radioamatér, který něco ví o radioamatérském provozu, ať již jako posluchač, nebo jako amatér s vlastní koncesí.

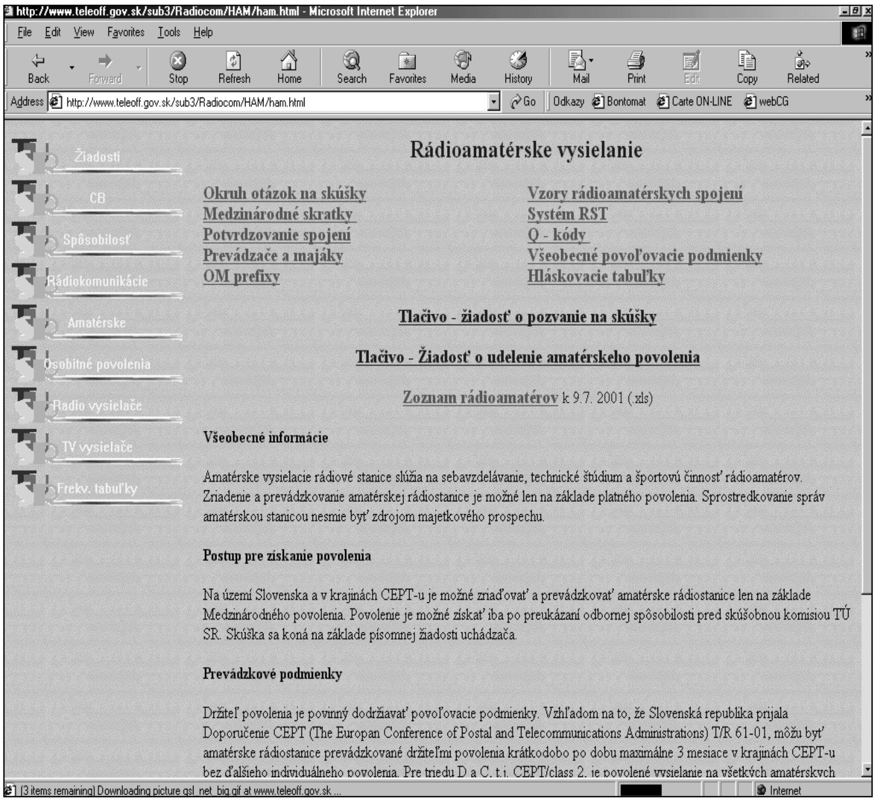
Každý radioamatér, lhostejno zda je či není organizován v nějakém radioklubu, by měl především dokonale znát legislativu, která je tč. pro jeho zájmovou činnost platná. Logicky by se dalo předpokládat, že současně platné znění příslušných zákonů a vyhlášek bude možné nalézt na stránkách úřadu, který má na jejich dodržování dohlížet. V České republice je to Český telekomunikační úřad (ČTÚ; sídlí na adrese *www.ctu.cz*), na Slovensku Telekomunikačný úrad Slovenskej republiky (TÚSR; *www.teleoff.gov.sk*; viz, obr. 1). Zatímco na stránkách ČTÚ naleznete jen na několika místech narážku na to, že nějaká amatérská služba existuje (bez jakéhokoliv odkazu), TÚSR má pro tuto problematiku vyhrazenu obsáhlou část svých stránek (výběr rádiokomunikácie / amatérské radiostanice), ve které naleznete vše, co začínající radioamatér potřebuje znát, včetně obsahu zkoušek a otázek k nim.

Druhou možností, kde se dozvědět základní informace, tedy budou pro radioamatéry z Česka stránky Českého radioklubu (*www.crk.cz*; obr. 2). Pokud si na úvodní stránce zvolíte jako jazyk češtinu, překvapí vás určitě tyto stránky svou bohatostí a vyčerpávajícími informacemi ze všech možných oblastí radioamatérského dění. Najdete zde dokonce i informace o dalších zájmových radioamatérských organizacích, které působí v České republice, jako jsou telegrafisté, DIG, FIRAC a další. Je zde úplná legislativa vztahující se k radioamatérskému vysílání a zajímavé je např. její srovnání u nás a na Slovensku, zvláště když vezmeme do úvahy, že až do loňského roku bylo znění předpisů v obou zemích shodné. Dokonce zde najdete řadu zákonů a vyhlášek souvisejících s radioamatérským vysíláním jen okrajově. Než si vyzkoušíte všechny uvedené odkazy na další stránky s radioamatérskou tematikou, budete mít na mnoho večerů postaráno o zábavu.

V průběhu loňského roku jsem podrobně prohlédl dostupné internetové stránky všech oficiálních radioamatérských organizací na světě a bez uzardění je třeba konstatovat, že ty naše patří k nejlepším. Řeknete si pravděpodobně, že toto tvrzení je nadnesené, ale nakonec máte možnost srovnání sami. Vrcholnou radioamatérskou organizací je IARU (The International Amateur Radio Union; *www.iaru.org*; obr. 3) a hned v záhlaví úvodní informační stránky si můžete zvolit členské organizace (výběr "member societies") - další stránka vám je pak přinese abecedně seřazené podle států a pokud daná organizace nabízí informace na vlastních webových stránkách, je tam příslušná adresa uvedena a můžete jen jednotlivé adresy postupně odklepávat. Některé organizace (ARRL, RSGB, dnes snad i DARC aj.) nabízejí široké veřejnosti sice obsáhlé, ale pouze obecné informace - kdo je chce mít úplné a podrobné, musí se stát členem příslušné organizace. Určité údaje jsou takto znepřístupněny nečlenům.

Radioamatéři se dělí na "provozáře" a techniky. Obě větve najdou na internetových stránkách pro sebe hodně zajímavých informací. Začněme třeba provozáři. Ti kteří pracují převážně na krátkých vlnách, se budou zajímat hlavně:

- o předpovědi šíření,
- o to, jaké zajímavé stanice právě



Obr. 1. Telekomunikačný úrad Slovenskej republiky



Obr. 2. Stránky Českého radioklubu

vysílají na pásmech,

- zjištění QSL manažera vzácné stanice,

- jaké právě probíhají nebo jaké očekáváme expedice,

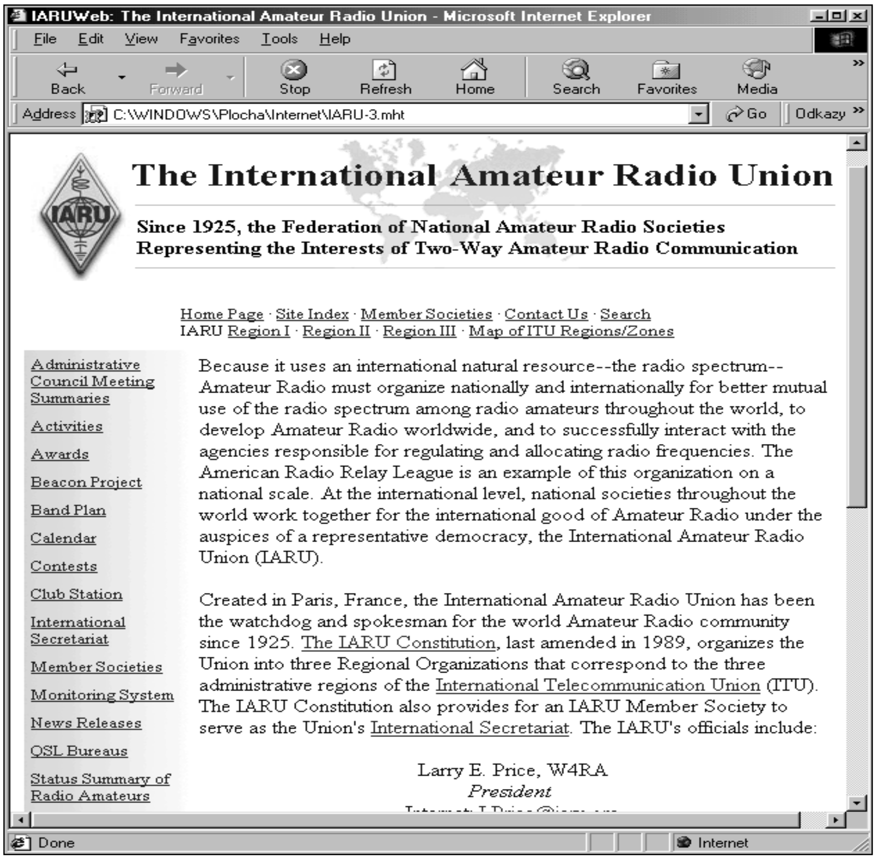
- jaké budou v nejbližší době závody a jaké jsou jejich podmínky.

Předpovědi šíření jsou uveřejňovány jednak na stránkách Českého radioklubu od OK1HH, kdo by chtěl srovnat tuto předpověď s tím, co přinášejí zahraniční prameny, může se např. podívat na stránky *http://www.keele.ac.uk/depts/por/psc.htm* - ale existuje i mnoho dalších internetových adres s touto tematikou - najdete je v odkazech zmíněných dále.

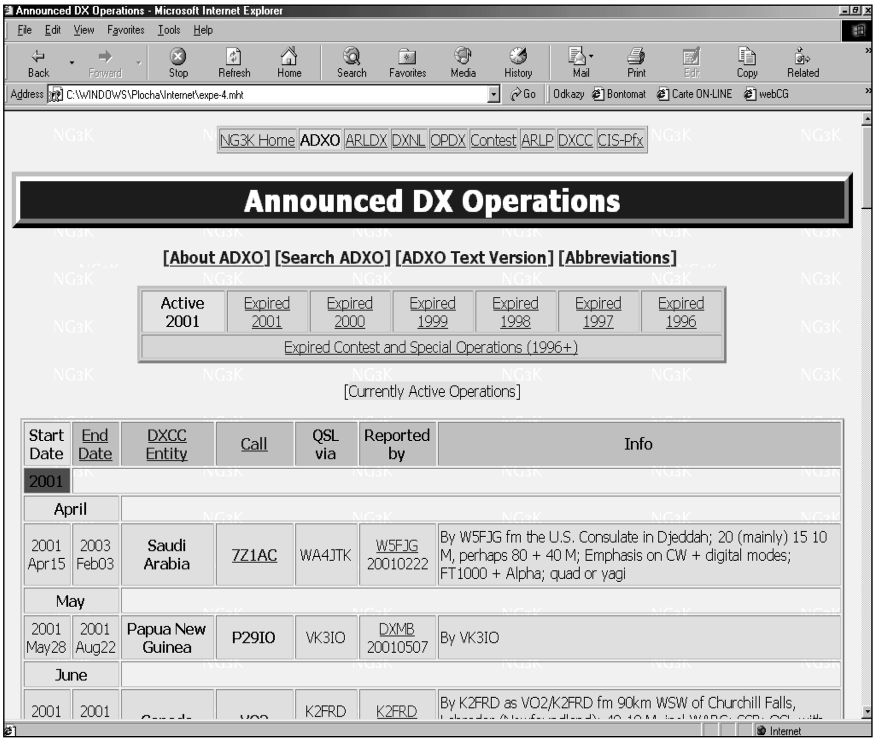
O tom, které stanice se aktuálně vyskytují na pásmech, dostatečně vypovídá tzv. světový cluster, najdeme jej např. na adrese *http://oh2aq.kolumbus.com/dxs/*. Je zde ovšem problém- jeho využití má smysl jen pokud jste po dobu vysílání stále propojeni s Internetem. V denní době by to zatím u nás - pro většinu radioamatérů připojujících se k Internetu pomocí telefonu - představovalo nemalou finanční zátěž. Proto je výhodnější využívat DX cluster na "radioamatérském Internetu" - síti paket radia na VKV (u nás nejlépe přes OK0PMU, kde je nabídka internetového clusteru v základním textu), kde se dozvíte prakticky totéž, možná jen s nepatrným zpožděním. Podstatně větší význam má také průběžně aktualizovaná stránka QSL manažerů stanic *www.eham.net/qslmgr*, kterou stojí zato navštívit před každým připravovaným odesíláním QSL lístků.

Co lze očekávat v nejbližších dnech na radioamatérských pásmech se dozvíme nejsnáze z DX bulletinů, kterých je také k dosažení celá řada. Pro neznalé angličtiny poslouží nejlépe slovenský bulletin IDXP, který připravuje OM3JW *www.hamradio.cz*), ale nejobsáhlejší je bulletin s názvem "425 DX news" který připravují Italové, a vychází v angličtině vždy v pátek či v sobotu a najdete jej na adrese *http://www.425dxn.org*. Po ostatních adresách se již ani nemusíte dívat, většinou všechny obsahují stejné informace (jinak řečeno, autoři vzájemně "opisují" nebo mají stejný zdroj zpráv). Jinak to konečně při omezeném počtu zajímavých novinek být ani nemůže, takže předchozí věta není v žádném případě míněna jako výčitka.

Ten, kdo se zajímá převážně o provoz vzácných DX expedic, nemůže přehlédnout stránky NG3K (*www.ng3k.com*; obr. 4) - hned na úvodní stránce naleznete spoustu odkazů na další zahraniční zajímavosti, pokud však zvolíte výběr ADXO, objeví se vám (podle dat



Obr. 3. The International Amateur Radio Union (IARU)

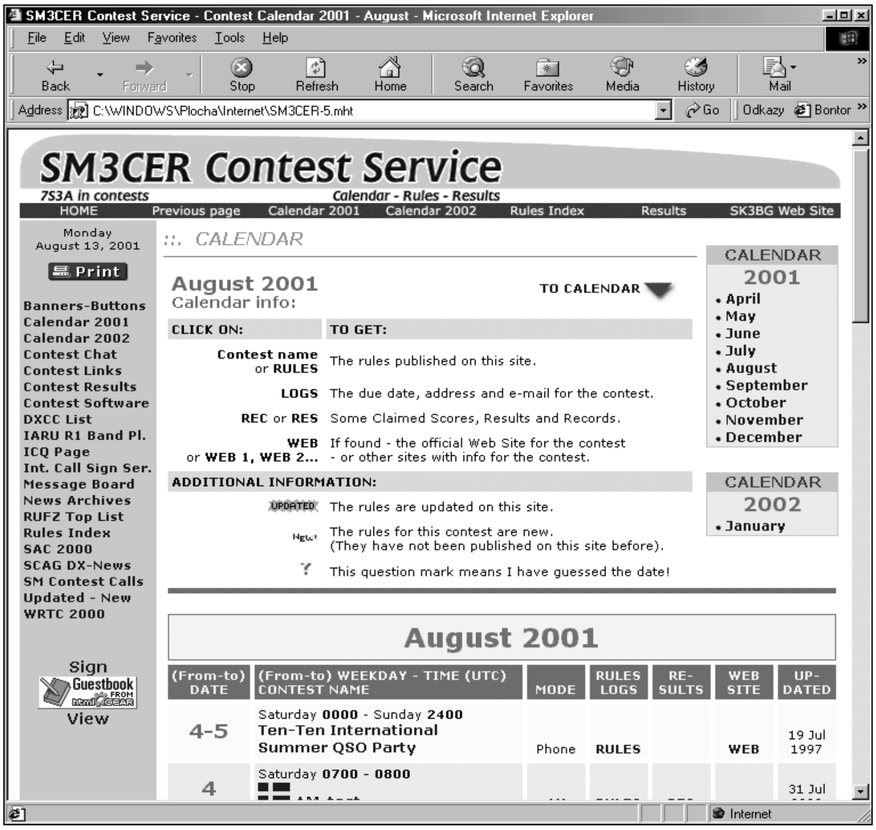


Obr. 4. NG3K

expedic seřazené) hlavní informace o tom, co můžete očekávat prakticky až do konce roku (pokud organizátor zavčas seriózní informaci na NG3K zašle) - je zde i zpětný přehled až do roku 1996. Když hledáte informaci o expedici, která byla např. před rokem či dvěma, zvolíte příslušný rok a objeví se vám stručné dostupné informace o všech proběhlých expedicích příslušného roku, seřazené podle abecedního seznamu DXCC zemí. Najdete tam i QSL informace, kdo se expedice zúčastnil, dobu trvání ap.

Pak máme velkou skupinu těch, kteří aktivně pracují v závodech. Pro ně jsou důležité jednak aktuální informace o termínech závodů (nejen v našich v časopisech, které se připravují vždy dva - tři měsíce před předpokládaným termínem závodu, se pochopitelně nemohou objevit zcela aktuální informace, obzvlášť když je pořadatel závodu zveřejní jen dva až tři týdny před jeho pravidelným termínem. Navíc se občas jednak posouvají termíny, jednak se mění podmínky - zvláště pak to bývá změna adresy, kam zasílat deníky, což je pro závodníky mimořádně nepříjemné. K tomu, abychom se dozvěděli aktuální informace, jak termínové, tak i o případných změnách podmínek, slouží velmi populární stránky SM3CER, které v poslední době dostaly nový "kabát"; najdete je na adrese *www.sk3bg.se/contest/index.htm* (obr. 5). Je pochopitelné, že opět záleží na pořadatelích, zda zde aktuální informace budou uvedené, ale vzhledem k tomu, že se každý měsíc 3 až 4 změny objeví, je to nejaktuálnější zdroj informací. I na těchto stránkách najdete odkazy na další stránky s obdobnou tematikou, dále na stránky, ze kterých je možné stáhnout deníky, programy k závodům ap.

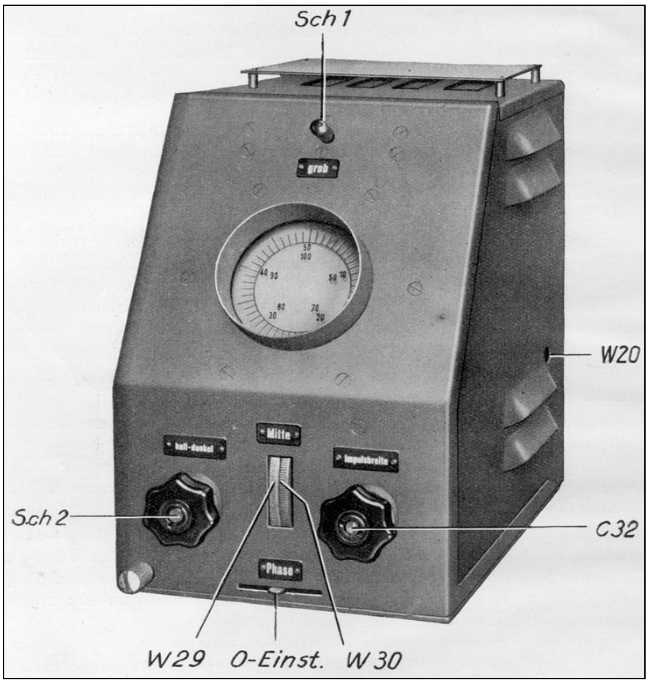
Takto bychom mohli dále pokračovat, přejít na zájemce o techniku, ale v tom případě by bylo možné tomuto tématu věnovat i celé číslo tohoto časopisu. Kdo se umí na Internetu pohybovat, jistě sám již potřebné informace vyhledat umí. Mnoho adres již bylo také v našem časopise zveřejněno, ať se již jedná o možnost získat technické údaje součástek, nebo i kompletní zapojení přístrojů. Pro ty, kteří chtějí objevovat stále něco nového, dodávám jednu adresu, která doufám uspokojí jejich choutky na dlouhé měsíce - jsou na ní odkazy na tisíce adres do oblastí s radioamatérským zaměřením, a to oborově seřazené: *http://thor.prohosting.com/~nbg8sp/links/hamlinks.htm*. Než všechny vyzkoušíte, bude se nejspíš psát jiný letopočet.

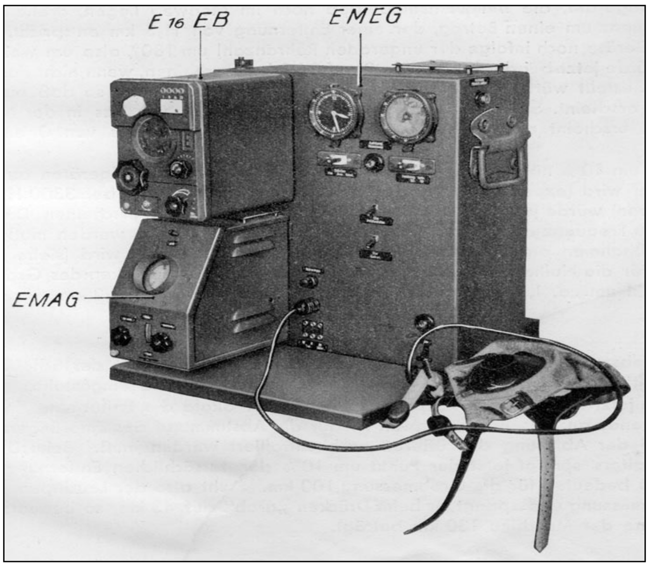


Obr. 5. SM3CER

Zaměřovač Tornado s dálkoměrným přístrojem EMEG (+EMAG)

Jaroslav Šubert





Obr. 1, 2. Vlevo indikační zařízení EMAG, vpravo pracoviště obsluhy Tornada .

Dnešní rubrika „Z historie radioelektroniky“ je věnována stanovení zeměpisné polohy vojenských letadel německé luftwaffe s leteckou VKV radiostanicí FuG 16 ZE nebo FuG 16 ZY jediným zaměřovačem Tornado s dálkoměrným přístrojem EMEG (+EMAG). Je zajímavé, že autor článku Jaroslav Šubert z Prahy jej vypracoval v 50. létech jako přednášku pro vojáky 1. leteckého spojovacího pluku, kde sloužil jako desátník. Text dosud nebyl publikován.

• • •

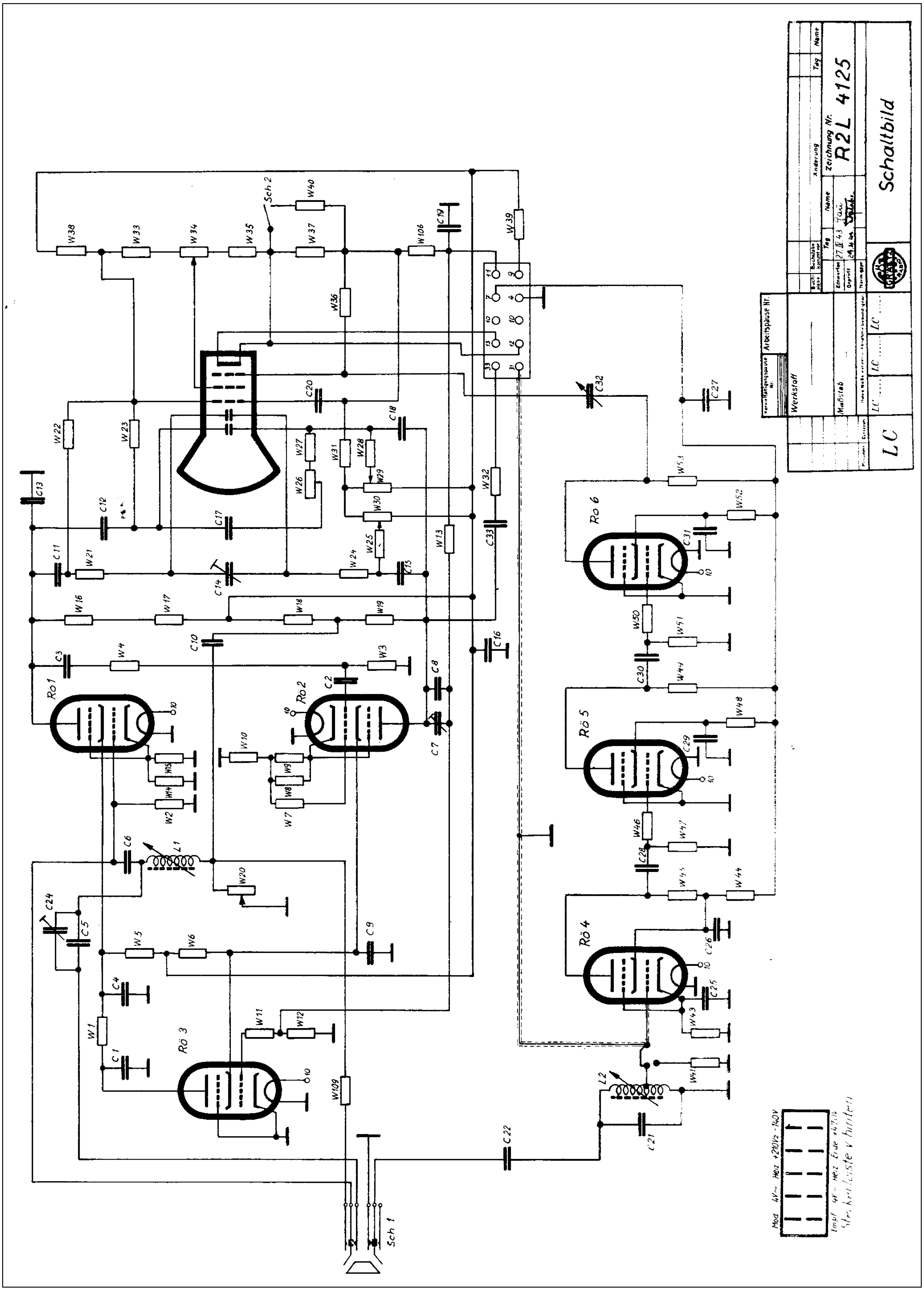
Tento zaměřovací systém vznikl postupným zdokonalováním zaměřovače „Heinrich“, vyvinutým v letech 1939/40, tedy v době, kdy radar ještě nebyl k dispozici. Tehdy, ale ještě mnohem později, se na celém světě určovala poloha letadel (i lodí na moři) pomocí goniometrických stanic, obvykle s kruhovými („rámovými“) směrovými anténami. Jediné takové „gonio“ však ke stanovení polohy nestačí, neboť může zjistit pouze směr, zeměpisný úhel, odkud signál přichází. Zaměřovat proto musí v současné chvíli totéž letadlo **minimálně dvě** gonia, dostatečně od sebe vzdálená (na desítky km); gonia si musí navzájem sdělit naměřené směry (úhly), tyto směry pak vynést do mapy a kde se navzájem protínají, bylo v době zaměření letadlo. Tato potřeba většího počtu gonií, časová náročnost pro vzájemnou domluvu gonií před stanovením křižiště směrů, to vše je pro armádu s rychlými letadly velmi nevýhodné. Než se pilot dozvěděl, kde byl zaměřen, byl už dávno jinde. Jedinou výhodou tohoto systému zaměřování je, že letadlu, žádajícímu zaměření, stačí jakákoliv komunikační radiostanice, pracující v potřebném vlnovém pásmu (obvykle to bývalo 300 až 400 kHz).

Přesnou zeměpisnou polohu letadla, žádajícího zaměření, lze také stanovit i z jediného místa, doplníme-li údaj o zaměřeném směru (úhlu) ještě zjištěnou vzdáleností k letadlu. Tento způsob stanovení polohy je obzvláště výhodný pro armádu, v době válečného konfliktu často měnící svá stanoviště letišť, kdy se nelze spolehnout na vhodné rozmístění potřebných, letišti vzdálených gonií. Zaměření z jediného místa - obvykle přímo z operujícího letiště - má nesmírnou výhodu v naprosté soběstačnosti leteckého útvaru, nezávislého na službách vzdálených gonií. Tento „rychlý“ systém umožňuje také operativně navést letoun na daný cíl útoku.

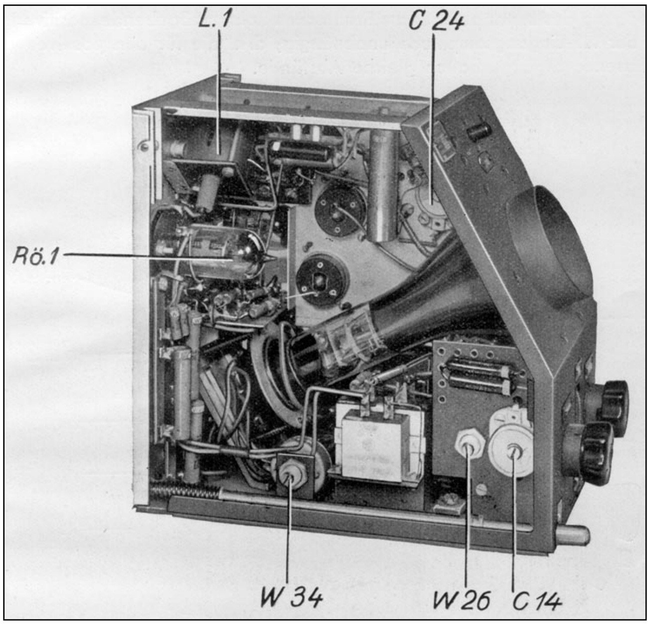
Tato velmi výhodná metoda zaměření z jediného místa ale vyžaduje, aby v letounu byla k tomu vhodná letecká radiostanice, buď FuG 16 ZE nebo FuG 16 ZY. Letouny s jiným typem palubní radiostanice Tornado zaměřit nemůže.

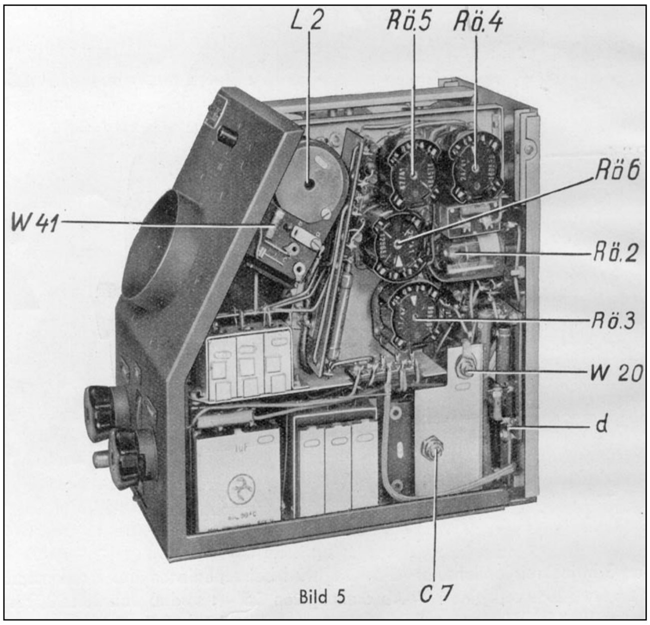
V dnešní době zjistit směr a vzdálenost z jediného místa snadno zvládá radar. V době vzniku Tornada však radar (jako průmyslový výrobek) ještě neexistoval, prakticky se mobilní radar začal používat až ke konci II. světové války. Během celého období této války konalo Tornado neocenitelné služby německému letectvu. Nutno také zdůraznit, že systém Tornado pracoval s vysílači o výkonu pouhých 10 wattů, kdežto později vzniklý radar vyzařuje stovky kilowattů, aby nepatrný zlomek tohoto signálu od letounu odražený byl radarovým přijímačem vůbec zachytitelný a neztratil se v šumu.

Zaměřovač Tornado byl otočný VKV zaměřovač typu H Adcock. Na vodorovném ráhnu měl dvojici svislých dipólů zaměřovacích a další dvojici „spínaných“ dopólů ke změně předozadního poměru příjmového diagramu. To umožňovalo k zjištěnému úhlu ještě stanovit, je-li letoun v tomto úhlu směrem dopředu nebo



Obr. 3. Schéma zapojení indikačního zařízení EMAG.





Obr. 4, 5. Boční pohledy na odkrytý přístroj EMAG. Na obr. vlevo je vidět obrazovka Philips DG7-1 a elektronka RV12P3000, na obr. vpravo zasunuté elektronky RV12P2000.

dozadu. To spíše jen „pro jistotu“.

Vzdálenost zaměřovaného letounu vyhodnotil na Tornadu umístěný E-Messgerät (EMEG), odečtem z obrazovky přístroje EMAG (E-Anzeigegerät). Během rádiového spojení s letounem vyslal EMEG modulaci tónem 3000 Hz, zaměřovaný letoun tento nf signál přijal a okamžitě jej svým palubním vysílačem vyslal zpět (na frekvenci, odlišné o 1,9 MHz).

Tónové frekvenci 3000 Hz odpovídá délka rádiové vlny 100 km. Porovnáváním fází tohoto nf kmitočtu vyslaného a zpětně přijatého je možno stanovit, jakou vzdálenost signál proletěl. Nulový fázový posun obou signálů nastane, proletí-li signál délku 100 km, to jest 50 km k letounu a zas 50 km nazpět k Tornadu. Stejný nulový fázový posun na Tornadu bude při zaměření letounu, vzdáleného 100 km, kdy signál urazí 200 km.

Tento problém dovede obsluha Tornáda řešit. K vyhodnocení fázového posunu a tím pro stanovení vzdálenosti byla použita obrazovka s kruhovou stopou, a na tomto kruhu (360°) bylo 50 rysek, vyznačujících vzdálenost cíle nula až 50 km v dílcích po 1 km. Vyhodnocená vzdálenost se na kruhové stopě projevila bodem se zvýšeným jasem. Snížením jasu kruhová stopa zmizela, zůstal jen jasný bod na stupnici vzdálenosti.

Z principu stejného fázového úhlu, opakujícího se každých 100 km dráhy signálu (= každých 50 km vzdálenosti letounu), tj. vícenásobný oběh 50kilometrové stupnice, rozlišila obsluha Tornada tyto stavy tím, že příslušným tlačítkem nad obrazovkou zvýšila modulační kmitočet o 10 %, tj. na 3300 Hz. Posunula-li se vzdálenostní značka také o 10 %, platí stupnice prvého oběhu, tj. do 50 km. Pokud by vzdálenostní značka stiskem tlačítka poskočila o 20 %, značí to již druhý oběh po stupnici, tj. od 50 km do 100 km. Přesnost odečtu vzdálenosti zůstává stejná, dílek na stupnici je 1 km. Dílky na obrazovce měly vyznačeny vzdálenosti jak do 50 km, tak i od 50 km do 100 km, což bylo nejčastější měření vzdáleností v tzv. operační výšce. Tímto způsobem mohla být stanovena vzdálenost letounu i větší, pokud výška letounu nad zemí umožňovala rádiové spojení s Tornadem.

Spojení na VKV je obecně omezeno na vzdálenost blízkou optické viditelnosti, tedy výšce letu. Přibližně je $L = 3{,}57\sqrt{h}$ (L = vzdálenost po povrchu země v km, h = výška letu nad zemí v m).

Radiostanice, spolupracující se zaměřovačem Tornado pracovaly v pásmu 40 MHz (= 7,5 m vlnové délky). Konkrétně letecká radiostanice FuG 16 ZE = 38,50 až 42,30 MHz, FuG 16 ZY = 38,40 až 42,40 MHz.

Popis letecké radiostanice FuG 16 byl zveřejněn na pokračování v časopise Praktická elektronika A Radio č. 11/1997 (s. 42), č. 12/1997 (s. 42) a č. 1/1998 (s. 43).

Vysvětlivky:

E = Entfernung = vzdálenost
Messgerät = měřicí přístroj
Anzeigegerät = „ukazovací“ (indikační) přístroj

ZAJÍMAVOSTI

- V Anglii oslavili 30. června sté výročí od zřízení první pobřežní bezdrátové stanice. V roce 1901 jich postavila Marconiho společnost celkem 10 na různých místech na pobřeží Anglie a Irska. Letos toho dne vysílaly ze všech desíti míst příležitostné stanice v pásmu 40 a 80 metrů a jednou z nich byla i GB100HD, se kterou navázala spojení řada našich radioamatérů.
- Ještě jedna zpráva z Velké Británie: ti radioamatéři, kteří dosáhnou věku 75 let, již nemusí za obnovení licence platit žádné poplatky.
- V loňském roce, 75 let po založení WAC klubu, jehož členy se mohli a mohou stát radioamatéři, kterým se podařilo spojení se všemi šesti kontinenty, byl formulář diplomu poprvé revidován. Dnes zdobí tisíce exemplářů tohoto diplomu vysílací místnosti radioamatérů na celém světě. Vznik klubu byl oznámen v dubnovém čísle časopisu QST z roku 1926.

QX

Přijímač GRUNDIG Satellit 800 Millennium

Přenosný přijímač GRUNDIG Satellit 800 Millennium (dále jen GS800) přišel na trh po několikaletém ohlašování loni, tj. v roce 2000. Známý německý výrobce spotřební elektroniky ale nemá s tímto přístrojem nic společného. Když ukončil výrobu Satellitu 700 (dále jen GS700) v závodě v Portugalsku, prodal výrobní licenci své severoamerické odnoži – firmě GRUNDIG North America, která působí samostatně v USA a Kanadě. Ta zadala konstrukci GS800 americké firmě DRAKE. Výrobu zajistila čínská firma TESCUN. Firma DRAKE, která vyrábí v USA komunikační techniku na špičkové úrovni, využila při konstrukci nového přístroje obvody svého již osvědčeného přenosného přijímače SW-8. Jeho výroba také s uvedením GS800 na trh skončila. Takže o GS800 se říká, že má vnější design podobný tehdy ještě německému GS650 a uvnitř že to je SW-8.



Obr. 1. Celkový pohled na přijímač.

Technické parametry:

Kmitočtový rozsah: 0,1-30 MHz; 87-108 MHz; 118-137 MHz (letecké pásmo).

Režimy: AM, USB, LSB (pro 0,1-30 MHz); AM (pro 118-137 MHz); FM (pro 87-108 MHz).

Citlivost: SSB: <0,5 μV (0,1-30 MHz); AM: <2 μV (0,1-30 MHz); <4 μV (118-137 MHz); <4 μV (87-108 MHz).

Selektivita - SSB, AM: 2,3/4/6 kHz /-6 dB.

Potlačení zrcadel: >60 dB (0,1-30, 118-137 MHz); >50 dB (87-108 MHz).

Vestavěné antény: teleskopický prut 1,4 m, feritová anténa pro kmitočty 0,1-1,8 MHz.

Vstupy pro vnější antény: konektor SO-239 (PL) 50 Ω pro koaxiální anténní svod; svorka pro drátovou anténu 500 Ω; konektor typu F (75 Ω) pro antény pracující v pásmech 87-108 a 118-137 MHz.

Výstup externího reproduktoru: 1 W/ 4 Ω.

Výstupy audio linky: stereo levý a pravý, 300 mV, 4,7 kΩ pro každý kanál.

Výstup pro sluchátka: jack 3,5 mm.

Napájení: 7-10 V Uss/1A z přiloženého síťového adaptéru nebo ze 6 velkých monočlánků (celkem 5,7-9 V).

Průměrná spotřeba: 510 mA bez osvětlení stupnice; 830 mA s osvětlením stupnice.

Rozměry: 54x24x22 cm.

Hmotnost: 6,6 kg včetně síťového adaptéru, bez baterií.

● ● ●

GS800 patří sice do kategorie přenosných přijímačů, ale na výlet by byl asi přeci jen poněkud objemný a těžký. Už když se podíváme do krabice, překvapí nás velikost přístroje, a což teprve potom, když ho vyndáme z krabice na stůl. Ale nemůžeme se divit, má ve svém názvu označení Millennium (Tisíciletí), a tak to nemůže být nějaký chudáček kapesního provedení.

Další překvapení zažijeme, když přijímač zapneme a před očima se nám rozsvítí ohromný LCD displej s velkými číslicemi. Je to nezvyklé hlavně pro ty z nás, kteří jsme zvyklí mžourat do malých displejů dnešních stále se zmenšujících komunikačních přijímačů.

Na předním panelu je místa dost, ovládací prvky se netísní jeden vedle druhého, ovládání je přehledné a popsané dostatečně velkými písmeny. Zmíněný velký displej vpravo nahoře je schopen zobrazit všechny funkce. Viditelné jsou samozřejmě jen ty z nich, které jsou v daném okamžiku aktivní. Na displeji nás na místě, kde se indikuje změna režimu LSB/USB, zaujme jedna zvláštnost. Pro indikaci slouží segmenty ve tvaru LISB. Když zvolíme režim LSB, na displeji svítí správně LSB, když ale přepneme na USB, na displeji svítí LISB. Písmena LI tedy vlastně mají tvořit písmeno U. Zajímavé úsporné řešení, vypadá to ale poněkud divně…

Vlevo od displeje je analogový S-metr, který je dostatečně citlivý a odečítá bez znatelného zkreslení. Sada tlačítek ve střední části přístroje umožňuje zadávat kmitočet a ovládat jednotlivé funkce. Vpravo je velký ladicí knoflík (s poněkud mělkým důlkem pro prst) a tlačítka pro skokové ladění nahoru a dolů a výběr pamětí.

Spodní lišta začíná vlevo síťovým vypínačem, konektorem pro stereo sluchátka, potenciometry pro hlasitost, nastavení hloubek, výšek a skvelče. Následují tlačítka pro atenuátor a AGC a poslední čtyři kulatá tlačítka ovládají (některá systémem „kolotoče“, což je cyklické střídání funkcí) šířku pásma, synchrodetektor pro AM, výběr postranního pásma SSB a výběr rozsahu (AM, FM, KV, AIR).

Po stranách předního panelu jsou dva držáky, které hlavně chrání ovládací prvky na panelu před poškozením při převrácení přístroje, při výměně baterií nebo při přepravě.

Při provozu přijímače ve tmě bude možná někdo postrádat prosvětlení ovládacích prvků, které se po vzoru autorádií dnes stále více u nových přístrojů zavádí. Při výletu do přírody a nočním poslechu je tedy vhodné přibalit i kapesní svítilnu. Osvětlení

displeje je možné, při provozu na baterie ho ale budeme zapínat jen v nejnutnějších případech.

Po několikaměsíčním provozu bychom si měli dát pozor na zvětšený otěr barvy na ovládacích prvcích. I na místě testu byla nalezena malá stříbrná šupina o rozměrech asi 1x2 mm. Následná velmi podrobná prohlídka všech ovládacích prvků ale nepřinesla očekávaný výsledek, barva se odloupla patrně na některém skrytém místě.

Na zadním panelu je za šoupacími dvířky velký zásobník na baterie (při otevření zásobníku v normální poloze rádia se baterie nekontrolovatelně vysypou ven!). Na spodní části panelu jsou obvyklé přípojky pro antény (na levé straně), vpravo najdeme audio výstupy a konektor pro napájení.

Během testu, který probíhal v Plzni, posloužily jako referenční přístroje přijímače AOR AR-7030 pro pásma AM a GRUNDIG Satellit 700 pro pásmo VKV/FM.

Pásma AM (DV, SV, KV)

Citlivost GS800 se jevila jako výborná, v porovnání a AR-7030 nebyl patrný rozdíl. Selektivita je také velmi dobrá díky možnosti výběru ze tří různě širokých mf filtrů včetně dostatečně úzkého filtru 2,3 kHz. Příjem SSB by si zasloužil menší ladicí krok. Správné naladění SSB signálu dá o něco více práce (a výsledek není většinou stoprocentní), než kdyby byl ladicí krok jemnější. Podle údajů v dokumentaci je ladicí krok 50 Hz v režimu SSB (na displeji se zobrazuje krok po 100 Hz). Jedná se o vnitřní ladicí krok (také známý přijímač LOWE HF-150 má vnitřní ladicí krok na SSB jen 8 Hz, přestože displej ukazuje po celých kilohertzích), při ladění samotném se však zdá, že mezi jednotlivými přeskoky čísel na displeji GS800 se „nic neděje“.

Trochu více času zabralo pozorování funkce atenuátoru, který by měl tlumit úroveň signálů na vstupu přijímače a zabraňovat tak jeho zahlcení. Hodnota útlumu je podle výrobce 20 dB. Na displeji se útlum odečítá poměrně obtížně, na rozdíl od přijímače AR-7030 (ten má možnost útlumu o 10, 20, 30 nebo 40 dB), kde po zapnutí atenuátoru reaguje S-metr vždy zcela přesně. U GS800 ukázal S-metr útlum o 25 dB u místního signálu v pásmu SV (1287 kHz), 20 dB u poněkud slabšího signálu na 639 kHz a 15 dB u středně silného signálu na 1107 kHz.



Obr. 2. Detail displeje.

Protože odolnost GS800 není v pásmech AM tak vysoká, jako u komunikačních přijímačů vyšších cenových kategorií, objevují se sem a tam nežádoucí signály od blízkých silných stanic, které pronikají na kmitočty, kam nepatří. Vzhledem k blízkosti středovlnných vysílačů (Přeštice - jižně od Plzně) na 954 a 1287 kHz to byly právě ony, které bylo možné na několika místech objevit. Bylo ale zajímavé sledovat, že tyto nepatřičné signály měly patrně dvojí původ, protože jednou je bylo možné atenuátorem odstranit, podruhé však nikoliv.

Tak např. signály, které se objevily na 972, 1602 a 1620 kHz, po zapnutí atenuátoru zmizely, ale signál na 1593 kHz (ČRo 2 se zdrojem na 954 kHz) sice po zapnutí atenuátoru trochu zeslábl, ale jeho zvuková kvalita se naopak zlepšila, takže subjektivně byl ještě výraznější než předtím. I v pásmu DV bylo možné sledovat nežádoucí signály a se stejným účinkem: zatímco směs signálů ČRo 2 a ČRo 6 na 305 kHz po zapnutí atenuátoru zmizela, na dalším kmitočtu – 315 kHz – se to nepodařilo, přestože oba signály byly stejně silné. Další příklad úspěšného odstranění signálu je možné jmenovat na 323 kHz, naopak atenuátor neuspěl na 334 a 423 kHz.

Pro úplnost je ještě třeba zmínit, že atenuátor nepracuje v pásmech VKV/FM a AIR (letecké pásmo).

Pásmo VKV/FM

V pásmu VKV/FM má ladicí krok výbornou hodnotu 20 kHz (GS700 má 25 kHz). Pomůže to selektivitě přijímače, a to i při původních mf filtrech. Kdybychom je vyměnili za užší, např. 110kilohertzové, hodnota přístroje by v tomto pásmu ještě o hodně stoupla (což v překladu znamená, že bychom slyšeli celou řadu dosud blokovaných vysílačů navíc).

V klasickém pásmu FM 87-108 MHz byl GS800 porovnáván s jeho starším bratrem GS700, který se stal (zvláště po ukončení výroby v Portugalsku) vyhledávaným přenosným přijímačem kvůli svým kvalitám právě v tomto pásmu. V průběhu testu nějakou dobu trvalo, než bylo objasněno poněkud odlišné chování GS800 při příjmu na vlastní prutovou anténu a při připojení venkovní antény. Venkovní anténa byla 9prvková Yagi s rotátorem, umístěná na střeše paneláku v nadmořské výšce asi 380 metrů. Nakonec byl vyvozen závěr, že při příjmu na venkovní anténu se dosahuje neobvyklé odolnosti vůči silným místním signálům na úkor citlivosti.

Uveďme několik příkladů:

Při příjmu na vlastní anténu se zdá, že mezi oběma přijímači není, pokud jde o citlivost, žádný rozdíl. Je ale třeba to porovnávat jen uchem, protože přijímače mají odlišné cejchování S-metru a navíc se zdá, že S-metr u GS800 signálům přehnaně přeje. Díky dobré citlivosti si oba přijímače poradí se slabým signálem pražského Radia City (93,7 MHz, vzdálenost asi 90 km), když jejich antény natočíme k oknu. O této stanici ještě uslyšíme později.

Při prolaďování pásma a porovnávání citlivosti v jeho dolní a horní části se najednou na GS800 objeví signál ČRo 1 na 100,5 MHz. S-metr ukazuje S9+30 dB. Na GS700 je na tomto kmitočtu ticho. To vyvolá podezření na menší odolnost GS800 při příjmu na prut a další cílené hledání nežádoucích signálů objeví Evropu 2 na 100,36 MHz, další Evropu 2 na 100,0 MHz, ČRo 6 ze středních vln na 100,04 MHz… Na GS700 není po těchto ‚parazitech’ ani potuchy. Z nějakého důvodu je v místě testu kritickým kmitočtem 92,3 MHz: na GS800 tam hraje ČRo 2 a na GS700 Karolína, přestože ani jedna stanice tam ve skutečnosti nevysílá. Na GS800 ještě navíc objevujeme na 100,1 MHz signál krátkovlnné stanice Trans World Radio s pořadem v angličtině.

Po připojení venkovní antény (9prvková Yagi) se dosavadní obrázek, který jsme si o obou přijímačích udělali, zcela změní. Připomeňme si pražské Radio City (93,7) z minulého odstavce. Na prutové antény hrálo uvnitř za oknem stejně na obou přijímačích. Sice slabě, ale signál byl stabilní a čistý. Po přepnutí na venkovní anténu signál na GS800 značně zesílí, S-metr vyletí na S9+40 dB, naskočí indikace sterea -

naprosto čistý, stabilní signál. Když anténu přepojíme do GS700, naskytne se nám obraz zkázy: kmitočet je zahlcený, S-metr na doraz, signál stanice je slyšet velmi slabě kdesi v pozadí.

Po přeladění do segmentu 97,3-97,8 MHz, který je v místě příjmu poměrně volný a prostý rušících vysílačů, je na GS800 ticho a klid. Pak je na anténu připojen GS700. Hraje na něm všechno možné: na 97,6 je slyšet Kiss ProTon, RDS ale ukazuje CR_1.

Zdá se tedy, že GS800 má mnohem lepší odolnost vůči silným místním signálům. Jestlipak to není vykoupeno menší citlivostí? Zkouška na čistém kmitočtu se slabším signálem to potvrzuje. Na 87,8 MHz je slyšet na venkovní anténu Radio Blaník z Prahy. Momentálně je anténa připojena na GS700, signál na S-metru (je to jednoduchá stupnice 0-5) ukazuje 3-4, indikace stereo svítí. Přepneme na GS800 – S-metr ukazuje S2, signál je v šumu, bez sterea.

Celková koncepce přijímače GS800 není asi určena právě pro dálkový příjem na VKV. Spíše se dává důraz na odolnost vůči silným signálům, kterých je ve větších městech stále více. Nepočítá se asi s tím, že by někdo chtěl poslouchat slabé zašuměné signály. Tomuto pohledu by odpovídala i skutečnost, že u GS800 není možné vypnout stereo – to děláme proto, abychom mohli poslouchat slabší signály bez nepříjemného šumu. Platí to samozřejmě pouze při poslechu na sluchátka, z reproduktoru přijímače vychází za všech okolností jen monofonní zvuk.

Přijímač je vybaven možností příjmu leteckého provozu v pásmu 118-137 MHz (pásmo AIR). Toho využijeme hlavně v oblastech, kde je stálý příjem vysílačů blízkého letiště, ať už se jedná přímo o řízení letového provozu nebo o stanice sítí Volmet nebo ATIS, které vysílají nepřetržité informace o počasí. V místech, kam stálý letecký rádiový provoz nezasahuje (což byl i případ lokality, kde test probíhal), se zaměříme na vyhledání kmitočtů, na nichž je častější provoz, ty uložíme do pamětí a jejich skenováním si zajistíme poměrně dobrý přehled o provozu v naší oblasti. Celkově je letecký provoz spíše řídký, jednotlivé relace jsou krátké (jejich délka se počítá většinou na sekundy) a tak ruční prolaďování leteckého pásma je spíše úmorné než zábavné. Výhodou je, že uslyšíme letadla na velké vzdálenosti, protože signálům nic nebrání v jejich šíření z velkých výšek na zem.

Z dalších postřehů ještě zmiňme vynikající zvuk při poslechu na sluchátka. K přijímači jsou přiložena kvalitní sluchátka GRUNDIG s velkými uzavřenými mušlemi. Kvalita zvuku z reproduktoru není sice špatná, ale když jsme ze skříně vyndali stařičký GRUNDIG Satellit 6001ze 60. let, hned byl vidět značný rozdíl. Starý Satellit je v dřevěné skříni a basuje stále nádherně (i výšky jsou perfektní). Stačí vytočit regulaci basů do poloviny. Ohromná plastiková skříň GS800 není schopna tak měkké basy vyzářit ani po vytočení korekce naplno.

Každého mladého (ale možná i staršího?) nadšence pro VKV asi hned napadne, jak u GS800 funguje RDS. Tady bude muset svoji zvědavost ještě asi nějaký čas krotit. Možná, že alespoň na evropský trh bude americký GRUNDIG dodávat tyto přijímače s „RDSkou“. V Americe je systém RDS stále ještě v plenkách, takže by další funkce navíc asi přístroj zbytečně prodražovala. Na displeji by ale bylo pro údaje RDS místa dost.

A když už mluvíme o displeji, ještě je třeba zmínit se o hodinách: na rozdíl od předchozích Satellitů můžeme hodiny zobrazit jen při vypnutém přijímači (naskočí automaticky) nebo při provozu tlačítkem TIME. Pak naskočí asi na 3 sekundy.

Bude-li mít zájemce o tento přijímač možnost vybrat si z několika kusů, měl by se mimo jiné zaměřit také na přesnost znázornění kmitočtu na displeji (to ale platí i o jiných přijímačích – někde to jde dodatečně seřídit snadno, někde nikoliv). U testovaného kusu se zdálo, že indikace kmitočtu je trochu posunutá, např. signál slabšího německého vysílače DLF na 100,10 MHz byl nejlepší při naladění na 100,08 MHz.

Na závěr se zmiňme v krátkosti o dalších funkcích, které přijímač GS800 má. Jsou to převážně funkce dnes již zcela obvyklé a zažité. Všechny fungovaly bez problémů. Jedná se např. o skvelč (squelch - umlčovač) pro letecké pásmo AIR (abychom nemuseli poslouchat šum mezi sporadickými a krátkými relacemi leteckého provozu), pomalé nebo rychlé AGC, synchrodetektor AM (pracuje slušně, už jsme viděli mnoho horších), ukládání, vyvolávání a skenování pamětí (přijímač jich má celkem 70 ve skupinách po 10), možnost přeskočení určených pamětí při jejich prohledávání, časovač (timer) s možností nastavení dvou nezávislých časů, vypínač osvětlení stupnice, zámek klávesnice (zabrání nechtěnému přeladění nebo přestavení ladicích prvků – ale pozor, neovládá vypínač přístroje, takže při přepravě byste si mohli nechtěně přístroj zapnout a vybít baterie). Skenování probíhá pouze v paměťovém režimu, běžná pásma skenovat nelze.

Závěrečné zhodnocení

GRUNDIG Satellit 800 je moderní přijímač s kvalitním zpracováním signálů jak v pásmech AM tak i FM. Je snadno ovladatelný a na rozmístění tlačítek a knoflíků si rychle zvykneme. Jedná se o pěkný výrobek, který určitě svému majiteli ostudu neudělá, ani svým vzhledem, ani přednesem. Dovede kvalitně reprodukovat stanice v pásmu VKV/FM, navíc je velmi odolný vůči silným signálům stanic ve větších městech, které by jinak mohly – a u levnějších přijímačů se tak děje – poslech značně znechutit.

Přijímač zcela uspokojí i zájemce o příjem vzdálených stanic v pásmu středních vln. Při testu jsem byl překvapen, když v noci při náhodném naladění na kmitočet 1660 kHz se ozvala karibská muzika ze stanice WGIT na ostrově Portoriko! Problém nedělají ani krátké vlny, kde je přijímač dostatečně citlivý. V obtížných, tzv. tropických pásmech v rozsahu 2-6 MHz, kde se mnohdy míchají mezi rozhlasové stanice vysílače různých služeb (telegrafie, námořní provoz apod.), využijeme možnosti úzkého filtru 2,3 kHz a většiny rušení se tak zbavíme. Ve zvláště zapeklitých příjmových situacích využijeme služeb synchrodetektoru.

Podobné drobné nedostatky jako ty, které byly v testu zmíněny, provázejí každý přijímač, v našem případě neovlivňují zásadně jeho způsobilost udělat svému majiteli dobrou službu. A o to jde vždycky především.

Přijímač GRUNDIG Satellit 800 Millennium poskytla k testu firma DD AMTEK, která ho prodává za 33 000 Kč.

Kontakt:

DD-AMTEK, Vlastina 850, 161 00 Praha 6 - Dědina. Tel: 02/333 11 393, e-mail: pdoud@email.cz, internet: www.online.cz/dd/amtek.

(ho)

Znáte radioamatérskou organizaci ISWL?

ISWL je zajímavá organizace s dlouhou tradicí. Byla založena již v roce 1946 s cílem sdružit všechny zájemce - hlavně posluchače, o dění na krátkovlnných pásmech - tedy nejen radioamatéry! Členy jsou však od počátku také radioamatéři - koncesionáři. Dnešní sídlo ústředí má adresu:

ISWL HQ, 267 Pelham Rd., Immingham, N.E.Lincs., England.

ISWL vydává pro své členy zdarma řadu diplomů, tyto diplomy mohou získat i nečlenové za příslušný poplatek. Většinu diplomů lze získat nejen za poslech na radioamatérských pásmech, ale i za odposlech rozhlasových stanic. Nejsou však akceptovatelné žádosti, ve kterých je část potvrzení z radioamatérských a část z rozhlasových pásem. Pro některé diplomy (označené dále za názvem hvězdičkou) jsou k dispozici u manažera formuláře žádostí. Žádosti je možné nechat potvrdit buď dvěma jinými radioamatéry, nebo diplomovým manažerem radioklubu. Úplné žádosti se zasílají na adresu, na které za 1 IRC a zpáteční obálku s adresou dostanete podrobné podmínky jednotlivých diplomů s uvedenými poplatky za ně:

ISWL Awards and Contests Manager, Herbert Yeldham, G6XOU, Belle Fleurs, Wade Reach, Walton on the Naze, Essex CO14 8RG, England.

Kromě diplomů, pravidelných skedů na radioamatérských pásmech a členského časopisu MONITOR, který přináší zajímavé informace jednak o tom, co můžete zaslechnout na krátkovlnných pásmech, jednak i technické zajímavosti, doporučení z oblasti anténní a přijímačové techniky a základy techniky i radioamatérského provozu pro začátečníky, vydává zájmové publikace z oblasti krátkovlnného DXingu. Z OK amatérů je členem OK2QX již 43 let.

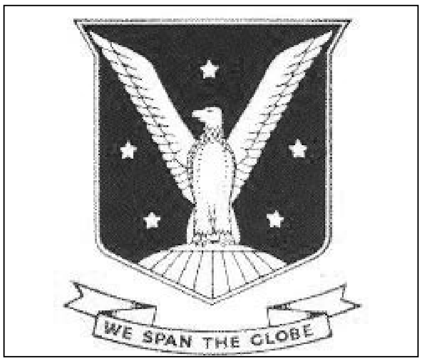
Jen stručně přehled diplomů, které ISWL vydává, a jejich podmínky:

Century Club *

Vydává se za potvrzená spojení nebo poslechy 100 zemí podle seznamu ISWL zemí (povětšinou shodný s DXCC) s nálepkami za každých dalších 25 až do počtu 350.

Commonwealth Award *

Za potvrzená spojení nebo poslechy 50 zemí ze seznamu britského Commonwealthu. Rozhlasovým



posluchačům stačí pouze 30 zemí.

Continental Award

Za potvrzená spojení nebo poslechy 10 stanic na každém ze šesti kontinentů (tzn. 60 stanic celkem).

European Award *

Za potvrzená spojení nebo poslechy 50 různých zemí z Evropy. Rozhlasovým posluchačům stačí pouze 35 zemí.

The Geoff Watts Memorial Award *

Tento diplom se vydává na počest legendy britských posluchačů Geoff Wattse, který patřil nejen k dlouholetým aktivním členům ISWL, ale také uvedl v život dnes nejpopulárnější diplom na světě, IOTA. Pro tento diplom musí být použitý zvláštní formulář žádosti, který získáte za 3 IRC a zpáteční obálku s adresou u vydavatele. Platná jsou všechna spojení či poslechy od 1. 1. 1994, ale pouze na pásmech 3,5-7-14-21a 28 MHz. Vydává se za různé druhy provozu a pásma, ale také s nálepkou za jeden druh provozu či jedno pásmo. Bližší podrobnosti viz formulář žádosti.

Monitor Award *

Za potvrzená spojení nebo poslechy 25 koncesovaných členů ISWL od 1. 1. 1987 s nálepkou za každých dalších 354 až do počtu 200. Posluchačům stačí potvrzení od 15 koncesovaných členů ISWL a nálepky jsou za každých dalších 15. Koncesionářům platí i QSL od posluchačů - členů ISWL.

Pacific Ocean Award

Za potvrzená spojení nebo poslechy 45 zemí, jejichž břehy omývá Pacifický oceán. Rozhlasovým posluchačům stačí jen 30 zemí.

States Award

Za potvrzená spojení nebo poslechy 50 států USA.

Zone Award *

Za potvrzená spojení nebo poslechy 25, 50 nebo 75 zon ITU

5 Band Century Award

Za potvrzená spojení nebo poslechy 100 různých zemí na každém z pásem 3,5-7-14-21 a 28 MHz.

Short Wave Broadcast Bands DX Award

Speciální diplom pro rozhlasové posluchače, zabývající se DXingem, za potvrzené poslechy rozhlasových stanic ze šesti kontinentů, přičemž na různé třídy je třeba získat počty zemí z jednotlivých kontinentů podle tab. 1.

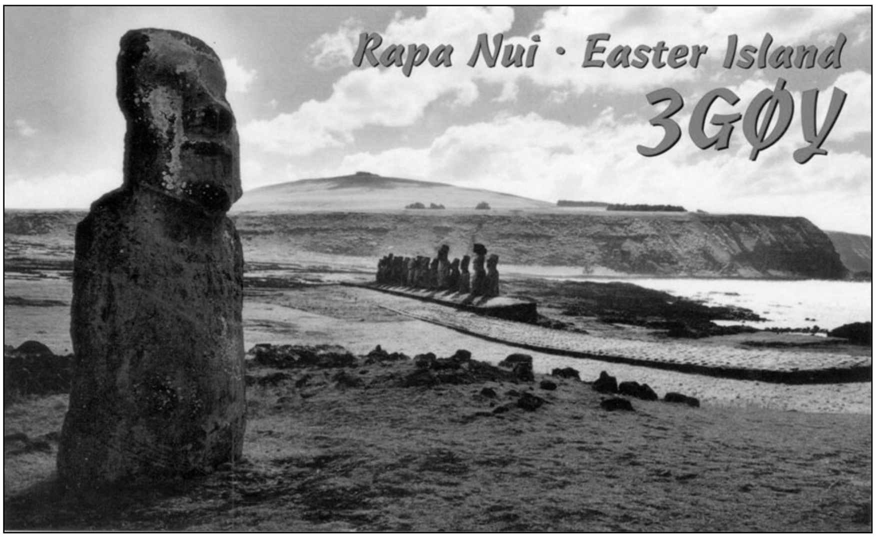
Tab. 1..

Třída	Evropa	Afrika	Asie	S.Am.	J.Am.	Oceánie
1	35	40	35	12	10	8
2	30	30	27	10	7	6
3	25	22	18	7	5	3
4	17	15	10	4	3	1

- **RSGB vysílá** pravidelně již 15 let telegrafní texty lokálními vysílači většinou v pásmech 40 a 80 m a v květnu bylo výročí zahájení vysílání těchto textů. Při té příležitosti vydává RSGB každoročně diplom pro ty radioamatéry, kteří druhý víkend v květnu zachytí vysílání alespoň desíti různých stanic s prefixem GB0, které sice normálně vysílají cvičné texty, ale v tyto dny navazují i běžná spojení. RadCom přinesl zprávu o tom, že pravděpodobně nejstarším amatérem, který kdy začal s učením morseovky, byl 87letý Rex Booth, který před sedmi lety získal licenci 2E1DTH. Nyní je mu 94 let a jako G7VKM splnil podmínky pro vydání licence A/B třídy.

3G0Y - expedice na Velikonoční ostrov

Jan Sláma, OK2JS



Velikonoční ostrov - španělsky Isla de Pascua, polynésky Rapa Nui. Ostrov o rozloze 180 km2 byl vytvořen sopečnou činností. Je vzdálen 3780 km západně od pobřeží Chile. Představuje jedno z nejodlehlejších míst světa. Ostrov byl pojmenován holandským admirálem Jacobem Roggeveenem, který u něho zakotvil na velikonoční neděli roku 1722. Avšak dávno před tím, než ho objevili Evropané, byl osídlen vyspělou polynéskou kulturou. Nyní se o tamních původních obyvatelích hovoří jako o lidech ztracené kultury. Tito původní obyvatelé zanechali na ostrově podivuhodné památky - většinou monolitické sochy s velkými obličeji, vytesané z jemného vulkanického tufu. Některé, ještě dnes zachované sochy jsou až 20 m vysoké a váží až 70 tun. Nejstarší mají až 1000 let a nejmladší pocházejí ze 17. století. Jen málo potomků těchto sochařů přežilo až do 20.století. V létech 1862 až 1863 podnikali výpravy na ostrov otrokáři z Peru. Také následující epidemie zcela zdecimovaly domorodé obyvatelstvo. Bohužel i křesťanští misionáři v minulém století přispěli k dalšímu zániku domorodé kultury.

V roce 1888 anektovalo tento ostrov Chile a snažilo se opět kolonizovat a osídlit ostrov španělsky mluvícími osadníky. V současné době žije na ostrově asi 1900 obyvatel soustředěných hlavně kolem správního střediska Hanga Roa. Obyvatelé se dříve živili hlavně chovem ovcí. Od konce 80. let se hlavním ekonomickým zdrojem stal rozvoj turistického ruchu. V poslední době navštěvuje ostrov mnoho turistů i z Evropy. Samozřejmě i turisté radioamatéři.

Na začátku roku 2001 to byla skuina německých a dvou chilských radioamatérů. Získali povolení vysílat z ostrova pod speciální značkou 3G0Y. Celý tým se utábořil na severním pobřeží v kempu Anakena. K dispozici měli 2 generátory, které zajistili chilští radioamatéři. Ostatní vybavení bylo dovezeno z Německa. Byly to 3 transceivery IC-736, jeden FT-757, dále 2 zesilovače 500 W a jeden 750 W. Dále měli 4 laptopy a veškeré vybavení pro RTTY a Pactor. Antény od firmy Titanex, a to 2 vertikály Titanex V80 pro 160 až 30 m. Dále 2 Butternut HF9V a Titanex LogPeriodic LP5. Pro 6 m měli 5 el YAGI.

Začali vysílat 4. března 2001. Hned zpočátku měli problémy s velkým generátorem. Po výměně oleje začal pracovat lépe. Postupně vybudovali až 5 pracovišť pro souběžný provoz. Za 2 dny provozu navázali 10 000 spojení. Problémy s generátorem ovšem pokračovaly. 7. března opět úspěšně opravili generátor a pokračovali v provozu na všech KV pásmech včetně 6 m. Ten den vpodvečer vypukl požár v těsné blízkosti kempu. Museli zachraňovat několik antén a dokonce i vybavení kempu. Nakonec vše úspěšně zvládli a jejich značka byla stále slyšet na různých pásmech.

9. března se jim podařilo navázat vůbec první spojení na 6 m mezi tímto ostrovem a Havají. Už měli 160 spojení na 160 m, 970 spojení na 80 m a 644 spojení RTTY. 13. března už 31 tisíc spojení CW a SSB a 1500 na RTTY. Také se jim podařilo vůbec první spojení na 6 m s Evropou. Znovu však začínaly komplikace s generátory, snad i vlivem velice teplého počasí, kdy teploty denně přestupovaly přes 30 °C. 18. března už měli navázáno přes 40 tisíc spojení. Museli však pracovat pouze s jedním generátorem, a to také omezeně. Vždy po 4 hodinách ho museli vypnout, nechat vychladnout a po doplnění paliva opět nastartovat. Druhý generátor byl zcela neopravitelný. Ke všemu vypověděly poslušnost i 2 laptopy. Proto museli zredukovat práci pouze na 3 pracoviště. Tým ukončil vysílání 19. března 2001. Výsledek po sečtení všech spojení je v tabulce dole.

m	SSB	CW	RTTY	FM	total
160	6	1044	0	0	1050
80	5	2238	0	0	2243
40	106	4133	0	0	4239
30	0	4996	0	0	4996
20	450	4784	457	0	5691
17	1416	5191	0	0	6607
15	1743	4552	550	0	6845
12	1418	5859	0	0	7277
10	4320	6102	703	3	11128
6	151	120	0	0	271
total	9615	39019	1710	3	50347

Expedice se skutečně vydařila a doslova každému se podařilo navázat spojení na pásmu, které potřeboval. Evropané tentokráte dokonale využili možnosti navázat spojení s touto poměrně stále vzácnou lokalitou. QSL vyřizoval Falk, DK7YY, a jeho přátelé buďto přes bureau, nebo direct na adresu: *Falk D. Weinhold, P. O. Box 700343, D-10323 Berlin, Germany.*